

TRADUTOR VISUAL, TEXTUAL E ÁUDIO PARA CENTROS DE SAÚDE

Ana Filipa Soares Pereira

Projecto de Mestrado apresentado à Escola de Artes e Design de Matosinhos para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção de grau de Mestre em Design de Comunicação realizado sob a orientação de Andrew Howard, Professor da Escola Superior de Artes e Design, e coorientado por Afonso Borges, Professor Assistente na Universidade da Beira Interior.

Matosinhos, 27 de Setembro de 2013.



RESUMO

Este projeto procura resolver a falha de comunicação existente entre falantes de línguas diferentes, dentro de um contexto institucional. Este explora as diversas possibilidades de um sistema interativo visual de modo a resolver problemas de língua e facilitar a troca de informação. A área escolhida para o desenvolvimento deste sistema foi a saúde.

Em Portugal, mais de 50% da comunidade imigrante não fala português, o que dificulta a capacidade de comunicação entre estes e os profissionais de saúde. Este projeto explora, assim, a criação de um sistema de tradução digital, visual, textual e áudio como forma de aliviar o problema, e ajudar os imigrantes a aprenderem a nossa língua.

Tomou-se como ponto de partida para o desenvolvimento deste tradutor uma área específica da saúde, a Saúde Materna, sendo o foco na primeira consulta do imigrante. A localização escolhida foi o Centro de Saúde. A informação trocada entre profissional de saúde e doente foi recolhida através de contacto pessoal com médicos, assim como através de pesquisa em livros e sites.

Este é um projeto inovador que pretende alcançar uma linguagem visual simples, objetiva e intuitiva, que funcione em dois dispositivos distintos – um computador para o profissional e um 'tablet' para o doente –, capaz de ajudar as comunidades imigrantes em Portugal a comunicar com mais clareza o seu estado de saúde.

PALAVRAS-CHAVE

Comunicação, Interface, Interativo, Saúde, Sistema de tradução visual.

ABSTRACT

This project focuses on the problem of communication between speakers of different languages within an institutional context. It explores the possibilities of a visual and interactive system designed to overcome language difficulties and facilitate information exchange. The specific area of application chosen for the development of such a system is healthcare provision.

In Portugal more than 50% of immigrants do not speak Portuguese, which complicates communication between them and healthcare professionals. The project explores the creation of a digital visual, textual, and audio translation system as a way of alleviating this problem and, further which aids non-Portuguese speakers learn our language.

As a starting point in the development of this project a specific area of standard medical consultation was selected, namely Maternal Healthcare, focusing on the first doctor-patient appointment and information exchange. The location chosen was a local Healthcare centre. Information about the standard healthcare worker-patient exchange within such an appointment was obtained through consultation with doctors, as well as literature research.

This is a pioneer project that aims to achieve a simple, objective and intuitive visual language system that operates through two different devices – a computer for the professional, and a tablet for the patient – thus helping immigrant communities in Portugal to adequately communicate their healthcare needs.

KEY WORDS

Communication, Interface, Interactive, Healthcare, Visual translation system.

Aos meus pais e avós.

AGRADECIMENTOS

Agradeço todo o apoio da minha família e amigos recebido ao longo do projecto.

Agradeço especialmente à Dra. Odete Marques que me deu a conhecer a realidade de um Centro de Saúde em Portugal, e ao meu orientador Andrew Howard e coorientador Afonso Borges, pelo apoio e paciência infinita demonstrada durante todo o processo.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	19
2. IMIGRAÇÃO E OS PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO NA SAÚDE	23
3. SISTEMAS DE TRADUÇÃO VISUAL	29
3.1. Conclusões	38
4. COMUNICAÇÃO VISUAL – DESIGN DE INTERFACES + DESIGN DE INFORMAÇÃO (O ÍCONE)	41
4.1. Design de Interface	44
4.2. Design de Informação – O ícone	48
5. O TRADUTOR	55
5.1. Processo	62
5.1.1. Estrutura Geral	64
5.1.2. Estrutura da Área de Conversação	68
5.1.3. Estrutura da Área do Menu de Perguntas/Informação	71
5.1.4. Estrutura da Área de Perguntas/Informação do Médico	73
5.1.5. Estrutura da Área de Resposta do Doente	76
5.1.6. Estrutura da Área das Funcionalidades Secundárias	79
5.1.7. Estrutura do Login e Registo dos Profissionais	81
5.1.8. Estrutura da Área da Lista de Doentes o Médico	83
5.1.9. Estrutura da Área do Perfil do Profissional	85
5.1.10. Estrutura da Área de Registo do Doente	86
5.1.11. Grelhas	88
5.1.12. Transições	93
5.1.13. Ícones	95
5.1.14. Tipografia	98
5.1.15. Botões	99
5.1.16. Cores	100
5.1.17. Logotipo	101
5.2. Interface Final	102
6. CONCLUSÃO	121
7. BIBLIOGRAFIA	125
ANEXOS	131

ÍNDICE DE IMAGENS

1. Imigração em Portugal desde 2006	24
2. As dez comunidades mais representadas em Portugal no ano de 2011	24
3. 'Kwikpoint'	30
4. 'Communi-Card'	32
5. 'Interactive communication device to overcome language barrier'	34
6. 'UniversalDoctor'	36
7. Centro de saúde	56
8. Informação a tratar durante a receção	57
9. Informação a tratar durante a consulta	57
10. Balões de fala	62
11. Estrutura geral do tradutor	64
12. Área de mensagens no 'iPhone' e 'Gmail'	65
13. Funcionalidade secundárias no 'iPhone' e 'Gmail'	65
14. Menu no site da 'AIGA' e no 'Gmail'	66
15. Barra de progresso no 'Foursquare' e no 'Your daily dose of water'	67
16. Estrutura geral final	67
17. Área de conversação	68
18. Área de conversação no 'iPhone' e 'Gmail'	69
19. Símbolo de video no 'Facebook' e no 'Nigela, quick collention'	70
20. Área de conversação final	70
21. Estrutura do menu de perguntas/informação	71
22. Menu do 'Electronic medical record' da SAP	72
23. Estrutura do menu de perguntas/informação final	72
24. Estrutura da área de perguntas/informação do médico	73
25. Campo de introdução de nova mensagem no 'iPhone'	74
26. Definição do despertador no 'Sony Experia E'	74
27. Estrutura final da área de perguntas/informação do médico	75
28. Estrutura da área de resposta do doente	76
29. Calendário do 'Mac'	77
30. Introdução de nova mensagem no 'Facebook'	77
31. Estrutura final da área de resposta do doente	78
32. Estrutura da área das funcionalidades secundárias	79
33. Barra de funcionalidades secundárias no 'Facebook' e 'Electronic medical record'	80
34. Estrutura final da área das funcionalidades secundárias	80
35. Estrutura do 'login' e registo dos profissionais	81
36. 'Login' e registo no 'facebook', no computador e no 'smartphone'	82
37. Estrutura final do 'login' e registo dos profissionais	82

38. Estrutura da área da lista de doentes do médico	83
39. Lista de emails no 'Gmail'	83
40. Estrutura final da área da lista de doentes do médico	84
41. Estrutura da área do perfil do profissional	85
42. Estrutura final da área do perfil do profissional	85
43. Estrutura da área de escolha da língua	86
44. Estrutura do formulário do doente	87
45. Estrutura final do formulário do doente	87
46. Grelhas base do ecrã do doente. Horizontal e vertical	88
47. Grelhas do formulário a preencher pelo doente	89
48. Grelhas da escolha de língua	90
49. Grelha base dos ecrãs dos profissionais	90
50. Grelha da janela principal do rececionista	91
51. Grelha da lista de doentes do médico	91
52. Grelha da página de 'login' e registo dos profissionais	92
53. Transição da área de conversação	93
54. Transição do ecrã da escolha de língua para o formulário	93
55. Expansão da área de resposta do doente	94
56. Transição entre as várias páginas da interface do profissional	94
57. Esboços do ícone análise à urina	95
58. Grelha base dos ícones	96
59. Estrutura e ícone final da análise à urina	97
60. Tipografia utilizada	98
61. Botões no 'iPhone'	99
62. Esquema de cores do tradutor	100
63. Esboços do logótipo	101
64. Logótipo final	102
65. Página inicial de escolha da língua, na horizontal	102
66. Página inicial de escolha da língua, na vertical	103
67. Página de registo do doente na horizontal	104
68. Página de registo do doente na vertical	105
69. Exemplo de janelas regulares da consulta do doente, na horizontal	106
70. Exemplo de janelas regulares da consulta do doente, na vertical	107
71. Janelas da interface do doente com perguntas de resposta escrita, na horizontal	108
72. Janelas da interface do doente com perguntas de resposta escrita, na vertical	109
73. Janelas da interface do doente com perguntas de resposta sobre data e hora (marcações), na horizontal	110
74. Janelas da interface do doente com perguntas de resposta sobre data e hora (marcações), na vertical	111

75. Control do som na interface do doente	112
76. Páginas de 'login' e registo dos profissionais	113
77. Perfil do profissional	114
78. Lista de doentes	115
79. Exemplo da janela de conversação do rececionista	116
80. Exemplo da janela de conversação do médico, e do 'pop up' onde o médico colocará informação	117
81. Funcionalidades secundárias da interface do médico	118

1. INTRODUÇÃO

O projeto apresentado pretende melhorar a comunicação entre imigrantes sem domínio perfeito do português e agentes de saúde, através da construção de um tradutor digital - visual, textual e áudio. Este tem como função não só a tradução da informação, como também servir o objetivo didático de ajudar os imigrantes a aprender a nossa língua.

De modo a restringir a área de estudo, optou-se por desenvolver um tradutor direcionado para os Centros de Saúde, em particular, para a primeira consulta de Saúde Materna. No entanto, este projeto é encarado como o início de algo que se pretende mais abrangente e não como um projeto fechado em si mesmo, procurando ter a flexibilidade necessária a uma futura expansão.

Portugal, em 2011, era um país com 436.822 imigrantes, onde mais de 50% não falava português, e em que, segundo dados de 2007 (SEFSAT, 2012), apenas 20% possuía um nível superior de educação (Góis & Marques, 2007). Para além do fator língua, a falha de comunicação na saúde agrava-se quando àquele juntamos baixos níveis de literacia, pois é uma área em que é utilizada nomenclatura científica, desconhecida por grande parte das pessoas. Segundo Cecilia Doak, Leonard Doak e Jane Root (1996), a utilização de imagens no contexto da saúde pode ser a única maneira para um doente entender o que lhe está a ser dito.

Neste sentido, numa primeira fase, procurou-se então obter um pouco mais de informação sobre as características desta população, assim como conhecer as soluções já encontradas na área da tradução visual. 'Kwikpoint', 'Communi-card', 'Interactive communication device to overcome language barrier' e 'UniversalDoctor' foram os projetos estudados, para se aferir a solução mais adequada ao problema em questão.

Após a pesquisa e análise dos diferentes projetos já apontados, chegou-se à conclusão de que só um sistema digital seria suficientemente flexível para poder responder à necessidade de tradução de um léxico tão extenso como o da área da saúde. Assim, tornou-se fundamental a realização de um estudo sobre Design de Comunicação, particularmente sobre o Design de Interfaces e o Design de Informação - o que são, um pouco da sua história e quais os seus pressupostos.

Neste projeto, foram ainda estudadas as características de um Centro de Saúde Português, nomeadamente, as suas valências, as informações que costumam transmitir aos doentes, as questões e respostas mais

comuns, e o número e tipo de profissionais que lá se encontram, para que este tradutor se adaptasse aos seus utilizadores finais.

Finalmente, entendidas todas as necessidades e objetivos, este projeto começou a tomar forma. No capítulo 5, apresenta-se todo o processo e respetivo desfecho: um tradutor digital que engloba os três tipos de comunicação (texto, imagem e áudio), que funciona em dois aparelhos distintos - um computador para o profissional (já existente nos Centros de Saúde) e um 'tablet' (mais simples e, por isso, intuitivo) para o doente – e, acima de tudo, que apresenta uma interface prática, objetiva e fácil de ser compreendida e utilizada.

Este é um projeto que procura distinguir-se dos projetos referidos inicialmente, pelas suas características mistas e, principalmente, por se basear num sistema de conversação com a utilização de dois dispositivos independentes.

Neste capítulo são então apresentados os raciocínios para toda a estrutura das diferentes interfaces - campos, grelhas, transições, grelha e processo de construção dos ícones ilustrativos, tipografia, botões e cores utilizados no projeto 'Medical Translator'.

2. IMIGRAÇÃO E OS PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO NA SAÚDE

São vários os fatores que levam o ser humano a deslocar-se: económicos, pessoais, legais, entre outros. No mundo globalizado em que hoje vivemos, os movimentos migratórios são uma constante crescente. Com estes surge o problema da comunicação, que ganha especial relevância na área da saúde.

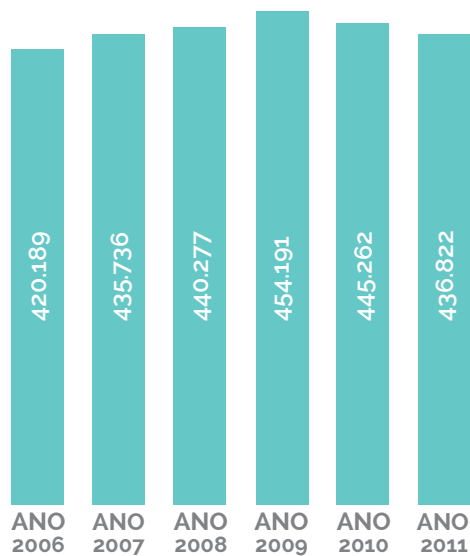
Este capítulo procura assim descrever o estado da imigração em Portugal, da literacia na saúde, e do problema acrescido que é a soma destes dois, como forma de contextualização do projeto em causa.

Portugal foi um país maioritariamente de emigrantes até à década de 60. No entanto, com a revolução de 25 de Abril de 1974 e a independência das antigas colónias portuguesas em África, no início da década de 80, sentiu-se um pesado aumento na presença da comunidade imigrante em Portugal. Os anos 90 caracterizaram-se pela consolidação e crescimento da população estrangeira residente, com destaque para as comunidades provenientes dos países africanos de língua oficial portuguesa (PALOP's) e do Brasil (SEF, 2012).

Já em relação às comunidades da Europa do Leste, estas só começaram a ter destaque no início do século XXI, especialmente a comunidade ucraniana, que se tornou rapidamente numa das comunidades estrangeiras mais representativas (SEF, 2012).

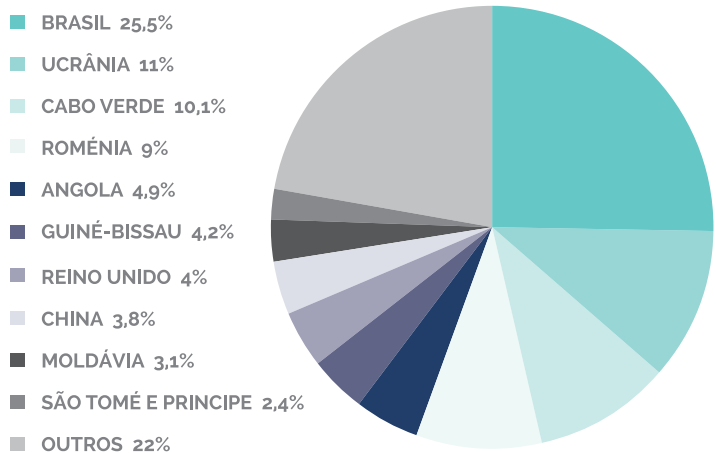
No entanto, a partir de 2010, os números da imigração em Portugal começaram a decrescer. Esta diminuição numérica pode ser explicada pelo acesso à nacionalidade portuguesa por parte de estrangeiros residentes, pela alteração de processos migratórios em alguns países de origem, e pelos efeitos da atual crise económica e financeira mundial (SEF, 2012).

1. IMIGRAÇÃO EM PORTUGAL
DESDE 2006 (SEFSTAT, 2012).



No ano de 2011, dos 436.822 imigrantes que Portugal albergava - 225.564 homens, e 219.698 mulheres -, os 10 países mais representados eram: Brasil, Ucrânia, Cabo Verde, Roménia, Angola, Guiné-Bissau, Reino Unido, China, Moldávia e São Tomé e Príncipe (SEF, 2012).

2. DEZ COMUNIDADES MAIS
REPRESENTADAS EM PORTUGAL
NO ANO DE 2011 (SEF, 2012).



Quanto ao nível de escolaridade da comunidade imigrante em Portugal, em 2004 apenas 20% (dos quais, 56,4% de indivíduos do sexo feminino) possuía nível superior de educação (Góis & Marques, 2007).

A literacia é outro problema quando se trata de comunicação, em especial na saúde. Entende-se por literacia a capacidade de processamento de informação de uso corrente, encontrada em variados materiais. Este conceito inclui a capacidade de utilização, na vida diária, das competências de audição, conversação, leitura, escrita, cálculo e utilização de tecnologias para comunicar ou gerir informação. A literacia possui assim um grande impacto social e económico, aumentando ou diminuindo a capacidade do indivíduo de entender a sua situação atual e iniciar uma mudança (NALA, 2009).

Segundo a World Health Organization, adiante designada por WHO (1998), a literacia na saúde engloba o conjunto de competências cognitivas e sociais, assim como a capacidade de compreensão que, aliadas, possibilitam a utilização eficaz da informação nesta área. Isto leva o indivíduo a tomar decisões fundamentadas e adequadas à manutenção de uma condição saudável, em qualquer circunstância, utilizando de modo correto medicamentos e serviços médicos, e lidando de forma apropriada em situações de emergência (Zarcadoolas, Pleasant & Greer, 2006).

Esta é uma área com especiais problemas no que respeita à comunicação. Por vezes, encontramos indivíduos sem grandes dificuldades literárias em situações complicadas, pois não estão familiarizados com certos conceitos/palavras utilizados pelos profissionais de saúde (NALA, 2009). Quando o estado físico e psicológico do doente se encontra alterado, pela sensação de medo e vulnerabilidade, as barreiras na comunicação tendem a aumentar.

Para acentuar este problema, alguns estudos referem que os diálogos entre médico e doente são muitas vezes rápidos e limitam o tempo de resposta do segundo (Roter 2000, Langewitz et al 2002), que tenta muitas vezes disfarçar o seu nível reduzido de literacia (NALA, 2009). Quando a falha na comunicação não é detetada, o médico não adequa a sua linguagem ao nível de literacia necessário, o que faz com que se obtenha um diagnóstico frágil e muitas vezes errado (Santos, 2010).

Seligman, Wang, Palacios, et al. (2005) estudaram múltiplas variáveis que resultaram da interação entre médicos e doentes com um baixo nível de literacia, e verificaram que a satisfação com a consulta e a perceção (por parte do médico) eram inferiores no caso dos doentes com uma baixa literacia.

Assim, tal como se encontra referenciado noutros estudos, pode-

se afirmar que a baixa literacia é um fator de risco na área da saúde, estando muitas vezes associada a uma saúde precária e maior mortalidade (Santos, 2010).

Visto a literacia na saúde ser um grande problema público, se a esta juntarmos a presença de indivíduos estrangeiros num país de acolhimento, cuja língua materna não é muitas vezes falada ou sequer compreendida, obtemos um duplo problema.

Nos últimos anos, os imigrantes tornaram-se um dos principais grupos problemáticos para os sistemas de saúde dos Estados-membros da União Europeia. Diversos factores, como sejam níveis socioeconómicos mais baixos, deficientes condições de habitação, rendimentos reduzidos, empregos precários, stress psicológico associado à exclusão social e à ausência de redes de apoio, todos relacionados com a saúde, contribuem para a situação desfavorável deste grupo. As circunstâncias da vida são apenas parte de um quadro mais vasto em que o acesso aos cuidados de saúde é dificultado pela frequente ausência de informação sobre direitos e serviços disponíveis, ou ainda pela falta de sensibilidade e de conhecimento das entidades e dos profissionais prestadores dos serviços (Fonseca, Esteves, MacGarrigle & Silva, 2007, p.29).

Ao chegarem aos países de acolhimento, os imigrantes encontram um novo contexto, que engloba diferenças no meio ambiente físico e social, um choque de culturas e diferentes modos de vida, diferenças nos sistemas administrativos e legais, uma barreira linguística, etc. (Fonseca et al., 2007).

As barreiras culturais e linguísticas dificultam a comunicação entre doente e o profissional de saúde, introduzindo obstáculos ao desenvolvimento de uma boa condição física e psicológica, prevenção, diagnóstico e tratamento. Esta segunda barreira impede, muitas vezes, os imigrantes de expressar corretamente as suas necessidades (Fonseca et al., 2007).

Em Portugal, a dificuldade surge amplificada com determinadas comunidades de imigrantes, como é o caso da chinesa e da dos imigrantes provenientes do Leste Europeu. Com estes utentes, a maior parte dos profissionais de saúde recorre a estratégias diversas de comunicação, como a utilização da mímica, a criação de ligações com membros da comunidade imigrante local que entendam ambas as línguas, ou a confiança num familiar do paciente que seja mais fluente

na língua portuguesa (Fonseca et al., 2007). 'Como as crianças têm tendência a serem as primeiras a aprender a segunda língua, acabam por se tornar nos tradutores dos seus familiares, neste caso, dos doentes. Este sistema pode ser perigoso' (Wildbur & Burke, 1998, p.77, tradução livre), pois nem sempre é conseguida a tradução perfeita.

3. SISTEMAS DE TRADUÇÃO VISUAL

Um sistema de tradução visual pode ser uma resposta aos problemas encontrados no capítulo antecedente, pois, segundo Cecilia Doak, Leonard Doak e Jane Root (1996), quando o doente não apresenta um grande nível de literacia ou conhecimento da língua, as imagens podem ser a sua única forma de compreender mensagens. A imagem torna a informação mais real e, por isso, mais fácil de reter. Desta forma, conceitos mais complexos, difíceis de explicar por via oral ou escrita, podem ser mais facilmente compreendidos.

Em Portugal, até à data de concretização deste projeto, não foram encontradas, na área do Design de Comunicação, quaisquer soluções eficazes para o problema apresentado. Porém, no panorama internacional já se encontram alguns esforços - 'Kwikpoint', 'Communi-card, Interactive communication device to overcome language barrier' e o 'UniversalDoctor' são os projetos de tradução analisados neste capítulo.



3. 'KWIKPOINT'

O 'Kwikpoint' é um sistema de tradução criado por Alan Stillman, com o objetivo de ser utilizado em variadas situações, inclusivamente médicas, que contém mais de 1000 símbolos reconhecidos internacionalmente. Este conceito nasceu com as 15.000 milhas em bicicleta, à volta do mundo, feitas pelo próprio criador do sistema: quando este se encontrava na Hungria, para se fazer entender, recortou umas imagens de uma revista. Mais tarde, juntamente com outras seis pessoas - designers, consultores linguísticos e membros da comunidade diplomática - foram desenvolvidos os sistemas que hoje conhecemos (Kwikpoint, 2012).

Neste sistema encontramos tradutores para diferentes situações: tradutores de viagem (tradutor geral); para casos de catástrofes; para complicações com a autoridade; para situações militares; para situações de tuberculose; e tradutores médicos. Estes podem igualmente ser encontrados em diferentes línguas, apesar da maioria dos sistemas apresentar, em cada impressão, apenas a língua do portador. No entanto, existem casos excecionais onde podemos encontrar a utilização de duas línguas, a do portador e a língua falada no país em que se encontra.

Este é um sistema construído para que o utilizador o traga sempre consigo, aquando da estadia num país desconhecido, como se de um mapa se tratasse. Caracteriza-se por ser uma impressão em papel, dobrada várias vezes, em que o 'modus operandi' é um simples ato de apontar.

Em termos estruturais, o objeto encontra-se seccionado em diferentes temas, cuja distinção é conseguida através da utilização de faixas de cor identificadas por pequenas palavras e/ou frases. Por sua vez, cada grupo possui subdivisões, onde se recorre ao posicionamento e à construção de caixas, de diferentes tamanhos, como fator de diferenciação.

Neste projeto, encontramos uma variedade de registos ilustrativos que vão desde o simples ícone, até a ilustrações mais detalhadas, sem a existência de uma grelha. Estas imagens podem ser simples/individuais, ou pequenas narrativas. A escala de representação não é fixa, dependendo da importância e complexidade visual.

A cor, para além de fundo de cada grupo, é utilizada nas ilustrações como se quase de uma fotografia se tratasse, ou seja, tenta representar o objeto/ação tal como ele é na realidade, e não de forma simbólica ou restrita.



4. 'COMMUNI-CARD'

O 'Communi-Card' é um projeto de tradução visual, desenvolvido por Richard Poulin e J. Graham Hanson, em 1995, em exclusivo para o ambiente hospitalar. Este pretende ser uma ferramenta de tradução entre os serviços de urgência e cuidados cardíacos e os doentes que não entendem a língua inglesa, ou que apresentam outro tipo de dificuldade na fala.

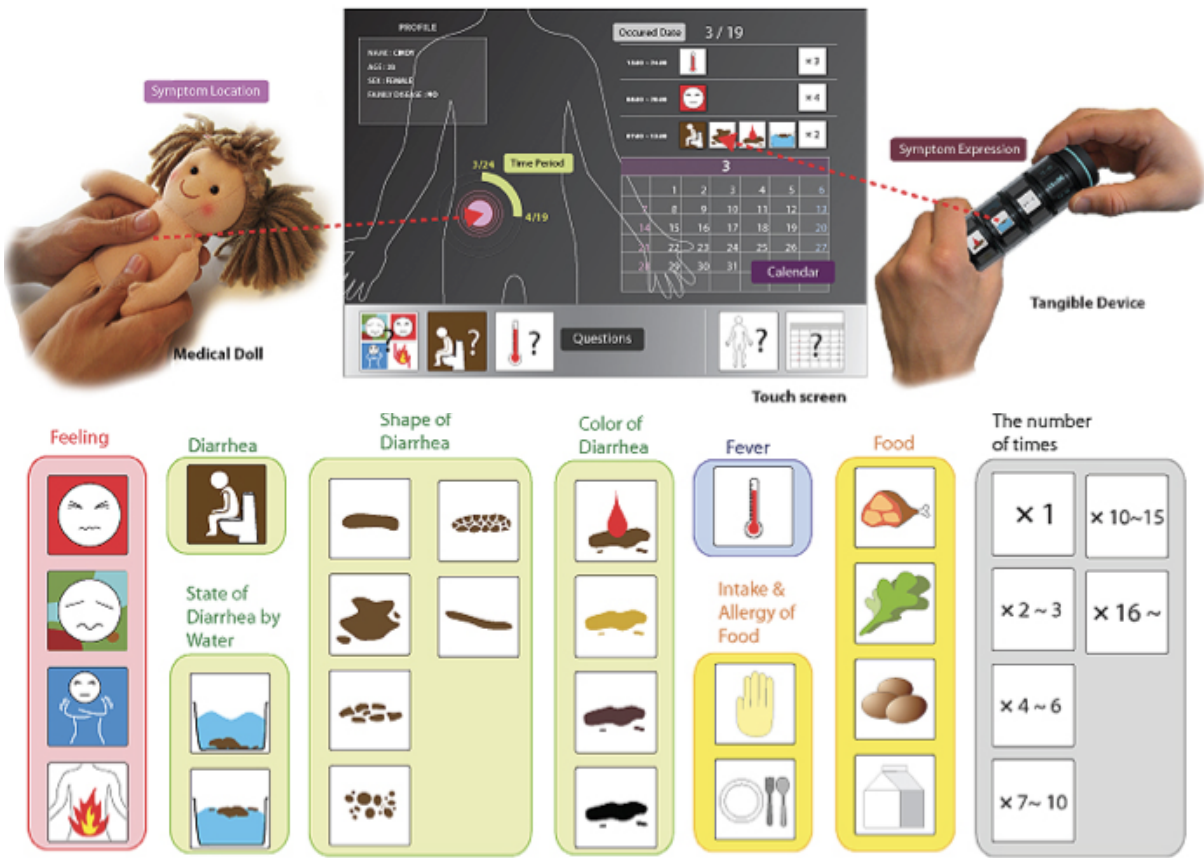
Mais de duzentos hospitais e centros de saúde nos Estados Unidos e Canadá utilizam este sistema, que se caracteriza, como o próprio nome indica, por ser um cartão impresso, pelo que o seu funcionamento decorre da mesma forma que no tradutor referido anteriormente, através do ato de apontar.

Este projeto é constituído por dois cartões que retratam diferentes temáticas da área da saúde. Cada cartão apresenta um limitado número de grupos, que se distinguem através da utilização de cor e posicionamento. Dentro deste grupos, são apresentadas imagens, inseridas em quadrados de tamanho constante, acompanhadas por uma breve explicação em inglês e numa segunda língua. Algumas das

caixas apresentam palavras no lugar de representações pictóricas: yes/si, no, ok, when/cuando, where/donde, e why/porquê.

A linguagem visual utilizada é de extrema simplicidade, desenvolvida a partir de uma grelha base. O corpo humano é apresentado de forma bidimensional com recurso a formas geométricas. Apenas o essencial à compreensão de cada mensagem é representado. Dependendo da complexidade da informação, cada quadrado pode incluir uma imagem ou uma compilação limitada de imagens. A escala de cada representação varia, pois cada uma funciona como uma só, apesar de inserida num grupo.

Finalmente, a cor é utilizada essencialmente como forma de contextualização através da criação de grupos, como referido anteriormente. Esta é aplicada no fundo de cada quadrado (de cada mensagem) enquanto a imagem se encontra a branco, em negativo. É raro existir mais do que um elemento em cada quadrado, mas quando acontece, regra geral, é utilizada uma segunda cor. Em ambos os cartões, apenas três cores são utilizadas, em conjunto com o branco do cartão e o preto das letras: o azul, o vermelho, e o verde.



5. 'INTERACTIVE COMMUNICATION DEVICE TO OVERCOME LANGUAGE BARRIER'

'Interactive ommunication device to overcome language barrier' é um projeto acadêmico, desenvolvido por Tae-yeol Lim, um tradutor que permite a comunicação entre médico e doente, na presença de uma gastroenterite.

Ao contrário do que acontece com os exemplos já referidos, este é um projeto já desenvolvido para uma plataforma digital. Aqui é utilizado um ecrã de computador (funciona através do toque e serve para o médico colocar as perguntas e, posteriormente, receber o feedback do doente) em paralelo com dois aparelhos periféricos - uma boneca (utilizada para localizar a dor no corpo, funciona igualmente através do toque) e um dispositivo cilíndrico (através do rodar das várias peças que o compõem, responde-se às restantes perguntas colocadas pelo médico).

O ecrã encontra-se dividido em duas partes, a zona de resposta e a zona de pergunta. Na primeira, ocupando certa de 4/5 de ecrã, encontramos vários elementos:

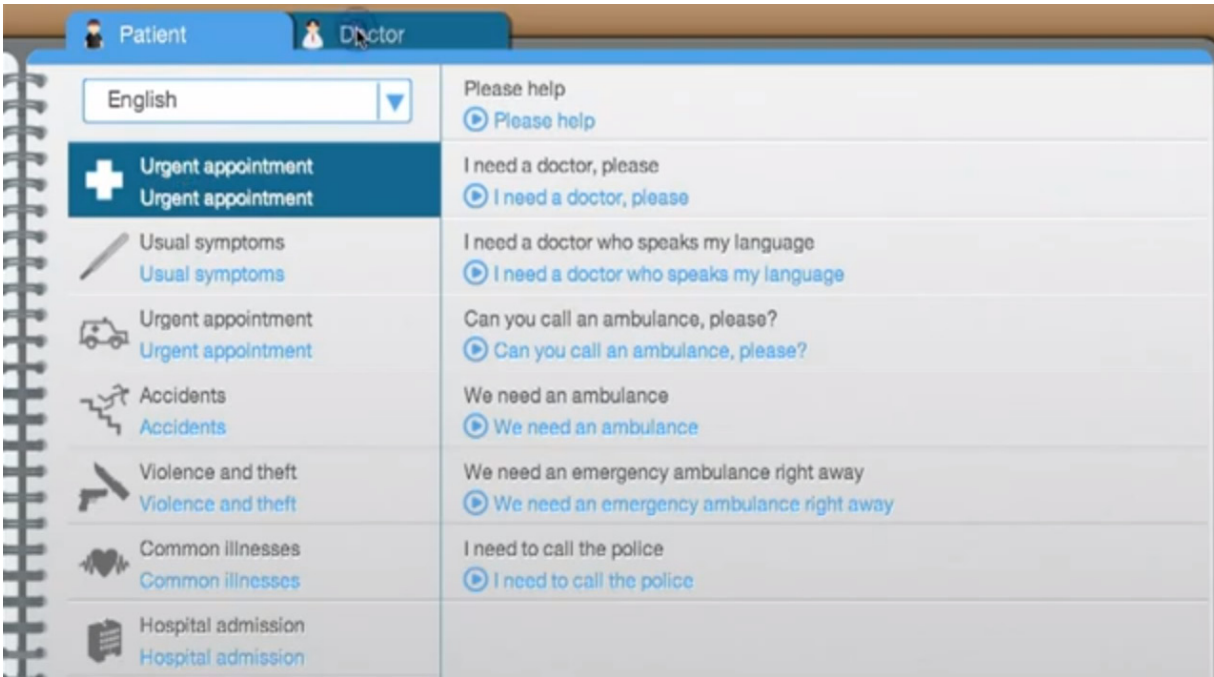
- o perfil da doente, em texto e dentro de uma caixa (nome, idade, sexo e se possui alguma doença de família);
- uma silhueta do corpo humano, indicando a localização da dor e a sua duração, que se encontra algo sobreposta pelos outros elementos gráficos;
- uma área com respostas sobre os sintomas e calendarização, que se distingue das outras através do posicionamento e utilização de barras.

A zona dedicada às perguntas encontra-se dividida em dois grupos - um referente aos sintomas e outro à localização e calendarização -, pelo que cada um se encontra subdividido pelas várias questões representadas através de imagens inseridas em caixas de tamanho constante.

A boneca é feita de pano e espuma, assemelhando-se a um peluche de criança, enquanto o cilindro é de plástico, composto por diversas rodas, cada qual referente a uma única pergunta. Dentro de cada roda são assim visíveis as possíveis respostas a uma dada pergunta, apresentadas de forma exclusivamente visual e em caixas de tamanho uniforme.

As imagens deste tradutor recorrem a uma simplificação de pouco rigor técnico, sem a existência de uma grelha. No geral, é utilizada a bidimensionalidade, mas quando entendida como necessária passa a ser utilizada uma falsa perspetiva. A escala de cada representação varia, pois cada uma funciona como uma só, apesar de inserida num grupo.

A cor é utilizada de três maneiras: recorrendo à cor real do objeto, quando necessária; de forma simbólica, aquando da abstração da mensagem; e para indicar profundidade.



6. 'UNIVERSALDOCTOR'

'UniversalDoctor' é uma aplicação para dispositivos móveis, desenvolvida por uma equipa multicultural de 24 pessoas, com o intuito de resolver o problema da comunicação numa situação de urgência, num país onde a língua é desconhecida. Esta é uma aplicação que funciona de forma distinta para 'smartphone' e para 'tablet', pelo que, para efeitos deste estudo, apenas foi considerada este último.

A aplicação divide-se em dois, permitindo, tanto ao paciente como ao médico, responder e traduzir tudo o que esteja programado pela aplicação. Isto é, toda a troca de informação é feita através de um único dispositivo, pelo que médico e doente são obrigados a partilhar constantemente o mesmo objeto, que tem como única reação à escolha de cada pergunta/resposta a sua leitura na língua do recetor.

Estruturalmente, caracteriza-se por apresentar três zonas:

- **uma faixa superior** - onde podemos optar pela visão do médico ou do doente, apresentados em forma de marcadores;
- **um retângulo delineado à esquerda** - onde se encontram a opção de escolha da língua e o menu com as categorias das perguntas/respostas (separadas por linhas e identificadas por texto e pequenos ícones);

- **e uma zona central** - com uma lista de perguntas e de respostas possíveis, e respetiva tradução, igualmente separadas por linhas.

A linguagem visual varia na sua representação, sem a utilização de uma grelha base coerente. Pode ser tanto uma silhueta, como um objeto em perspetiva, dependendo do que for necessário à compreensão da mensagem. Neste projeto, a imagem é utilizada apenas como um auxiliar, apenas para uma identificação mais fácil e rápida, cabendo ao texto o papel principal.

Quanto à utilização da cor, ao contrário dos projetos anteriores, as imagens, como meros auxiliares, não possuem a cor como fator de diferenciação, sendo todas cinzentas. As únicas imagens com cor são os avatares do doente e do médico, que tentam corresponder às cores reais. Em relação à sua utilização no sistema, as cores utilizadas são os cinzas, e nos botões os tons de azul - quando não selecionados são azuis claros, mas quando selecionados tornam-se mais escuros.

3.1. CONCLUSÕES

Todos os quatro tradutores apresentados têm como objetivo resolver o problema da comunicação na saúde num país onde a língua é desconhecida, mas que, apesar de tudo, apresentam características distintas.

Tanto o 'Kwikpoint' como o 'Communi-Card' são projetos que existem em papel que, apesar de portátil, possui as suas limitações. O papel requer um limite de espaço, ou seja, não permite um número infinito de imagens, de traduções, para além de que, se for necessário atualizar o projeto, será necessária uma nova impressão e, assim, mais recursos materiais e financeiros. O papel também é estático, o que impede a utilização de outros meios de comunicação, como é o caso do som.

Já o 'Interactive communication device to overcome language barrier' e o 'UniversalDoctor', como sistemas informáticos, deixam de apresentar os 'handicaps' acima referidos. O facto de não serem projetos físicos permite-lhes uma flexibilidade infinita. O 'UniversalDoctor' é um bom exemplo disto, pois, para além de recorrer ao texto e um pouco à imagem, recorre também ao som. No entanto, um sistema informático está sempre dependente da existência de dispositivos electrónicos físicos.

O 'Interactive communication device to overcome language barrier' utiliza vários dispositivos de 'feedback', cada qual com funcionamento distinto, o que torna a sua usabilidade extremamente complexa. Contudo, o facto de permitir usar apenas um único dispositivo para mais de uma pessoa, como acontece no 'UniversalDoctor', também não é a melhor opção, pois pode facilmente confundir os seus utilizadores.

A nível estrutural, observam-se várias maneiras de organização: localização (proximidade de elementos do mesmo grupo), utilização de caixas e/ou linhas, cores, e etiquetas. Não existe dúvida de que em todos os casos se consegue identificar os vários grupos, o que, por si só, ajuda a contextualizar toda a informação. No entanto, quando existe a utilização de uma grelha mais marcante, como é o caso do 'Communi-Card' e do 'UniversalDoctor', a percepção é muito mais clara e, por isso, mais rápida, ao contrário do que acontece nos outros dois projetos, em que o olhar fica perdido, pois é confrontado com múltiplos estímulos visuais e de variadas dimensões.

Nestes projetos, é ainda possível observar-se uma variedade de imagens. Tanto no 'Kwikpoint', como no 'Interactive communication device to overcome language barrier' não existe uma grelha base.

As linhas são soltas, muito pouco cuidadas, o que faz com que se tornem numa miscelânea visual, sem consistência e pouco atraente, embora respondam às necessidades básicas do problema. No 'UniversalDoctor', apesar das grelhas das imagens variarem, a utilização da cor de forma unificadora ajuda o doente a ter uma percepção mais rápida. Já o 'Communi-Card' consegue ter uma coerência e simplicidade visual criadas pela grelha, que permite ver apenas o essencial, apesar de em certos casos não funcionar sem a legenda.

Ao analisar o elemento cor, verifica-se que esta pode ser utilizada como forma de representação da realidade, ou como forma de distinção, tanto podendo ajudar a esclarecer como confundir a informação. No 'Kwikpoint' a cor é utilizada de duas maneiras - para distinguir grupos e representar a realidade -, o que torna todo o plano impresso numa amálgama de cor, obrigando o olhar a vaguear, em vez de o direccionar. O que é verificado nos outros três casos, é que a cor só é usada apenas de uma forma, tornando o projeto mais objetivo e simples.

Em conclusão, todos estes sistemas apresentam falhas que dificultam a consecução do seu objetivo primário. Desta forma, torna-se necessário a construção de um sistema informático, simples e intuitivo, que funcione para dois utilizadores com necessidades e conhecimentos distintos - médico e doente.

A utilização da grelha como base estrutural, tanto do sistema, como das imagens, e a utilização da cor de forma objetiva, restrita e clara, podem ser as melhores opções para este projeto, que pretende estar presente em pelo menos um consultório de cada centro de saúde Português.

4. COMUNICAÇÃO VISUAL – DESIGN DE INTERFACES + DESIGN DE INFORMAÇÃO (O ÍCONE)

Este é um projeto de Design de Comunicação que tem como principal foco o design de interface, embora não descurando o design de informação (o ícone). Neste capítulo, procura-se entender estes dois mundos, quais os seus princípios e pressupostos.

Design de comunicação é comunicação visual. Segundo Michael Erlhoff e Tim Marshall (2008), design de comunicação é a organização consciente de texto e/ou imagens, com o intuito de transmitir uma mensagem específica. Esta é uma atividade racional e artística (Margolin & Buchanan (Eds.) 2002), pelo que não existem regras, apenas diretrizes, pois tudo depende do seu contexto (Watzman, 2003).

Para Watzman (id., ibid.), um bom design centra-se no utilizador e responde às questões:

- Quem é o utilizador?
- Como é que o vai utilizar?
- Quando é que o vai utilizar?
- Porque é que o vai utilizar?
- Onde é que o vai utilizar?

Para além disto, existe uma série de princípios cognitivos e de comunicação, já estudados e testados, que devem ser tidos em conta aquando da construção de qualquer objeto de design gráfico, pois, como Kevin Mullhet e Darrel Sano (1995) evidenciam, embora existam diferenças entre o media eletrónico e o impresso, ambos tentam resolver problemas de comunicação visual e, por este motivo, muito do conhecimento adquirido ao longo de séculos sobre o design impresso pode agora ser aplicado no design de sistemas digitais de comunicação.

Existem três tipos de aprendizagem:

- **Visual** - implica que a pessoa apreenda mais facilmente o conhecimento através de imagens, que pense através destas, criando um pequeno vídeo animado na sua cabeça, e que possua um forte sentido estético;
- **Verbal** - aprende verbalmente, privilegiando o som, a linguagem, como forma de retenção do conhecimento; pensa com palavras e tem, regra geral, grande facilidade na comunicação verbal e escrita;
- **Táctil** - quem aprende com o tato, aprende através do 'fazer', possui grande facilidade em trabalhos manuais, para além de uma boa coordenação motora.

Contudo, Jenn e Ken O’Grady (2008) acreditam que é importante salientar que a maioria das pessoas aprende através de uma

APRENDIZAGEM

PERCEÇÃO E DISCERNIMENTO

combinação de estilos e que só assim se consegue criar uma experiência realmente memorável e que abranja um público mais vasto.

Max Wertheimer, fundador da psicologia 'Gestalt', procurou entender e descrever o processo de percepção visual do Homem (Mullhet & Sano, 1995) - capacidade de absorver e avaliar os estímulos com que somos constantemente apresentados (O'Grady & O'Grady, 2008)- chegando à conclusão, segundo Jenn e Ken O'Grady (2008), de que a sua mente entende as composições visuais como um todo e não como uma coleção de formas individuais, e trabalha com o intuito de se organizar.

Assim, foi possível chegar-se a uma listagem de princípios base, capazes de organizar, compor e hierarquizar elementos, de forma a transmitir mensagens precisas:

- **proximidade** - quando os elementos estão próximos, são mais facilmente associados;
- **similaridade** - quando a forma é semelhante, os elementos são tendencialmente associados;
- **continuidade** - preferência por formas contínuas em vez de irregulares;
- **encerramento** - tendência de entender um estímulo visual como um todo, como uma figura fechada, mesmo na ausência de alguma informação;
- **prägnanz (relação entre a imagem e o fundo)** - quando presenciado com duas imagens empilhadas, a menor é tida em conta como imagem, enquanto a maior é entendida como fundo;
- **simetria** - quanto mais simétrico o elemento for, mais fácil é a sua percepção.

(Mullhet & Sano, 1995)

Ernst Heinrich Weber estudou o estímulo sensorial, para perceber o grau de diferenciação necessário à distinção de dois elementos semelhantes, e determinou que o grau de diferenciação é uma constante, dois pontos, e que pode ser aplicado numa variedade de contextos visuais – Lei de Weber (O'Grady & O'Grady, 2008).

ORGANIZAÇÃO

Assim como Max Wertheimer, também Saul Wurman acredita que a mente do Homem procura a organização, pelo que criou o modelo 'Latch' de organização de informação, tanto textual como visual:

- **localização** - a informação deve estar organizada geograficamente;
- **alfabética** - a ordenação da informação deve ser feita alfabeticamente;
- **temporal** - o conteúdo deve ser colocado por ordem cronológica;
- **categorização** - a informação deve ser agrupada em categorias;

- **hierarquização** - a organização é feita por ordem de relevância. (O'Grady & O'Grady, 2008)

Charles Berger e Richard Calabrese (1975) acreditavam que, para o Homem, a incerteza, o desconhecimento era desconfortável e assustador. A certeza, pelo contrário, dava uma sensação de conforto, adquirida em situações já conhecidas, familiares.

Quando o ser humano se sente à vontade, a sua predisposição para aprender aumenta, pois o seu estado emocional desenrola um importante papel na comunicação verbal, textual e visual (Thomas Mann, 1993).

Assim, como acontece no ponto referido anteriormente, quando nos encontramos perdidos, tanto num espaço físico, como num espaço virtual, o sentimento é de desconforto. Na obra 'Information Design Handbook', Jenn e Ken O'Grady (2008) apontam duas técnicas que o Homem utiliza para se localizar:

- **Identifica espaço e percursos, e os seus utilizadores** - procura as características gerais do espaço e quais os seus utilizadores;
- **Localiza as zonas críticas de informação** - entradas, pontos de cruzamentos, saídas, etc

Segundo Elle Lupton e Andrew Miller (1999), e Susan M. Weinschenk (2011), a mesma mensagem pode adquirir diversas interpretações, dependendo da educação, cultura, expetativas, entre outros fatores externos. Richard Gregory (1998) acredita ainda que as experiências passadas interferem com a nossa interpretação. Estas diferentes interpretações são denominadas de conotações, enquanto o sentido literal de uma palavra ou imagem se intitula de denotação (Nobel & Bestley, 2005).

A semiótica, de Ferdinand Saussure e Charles Peirce, é a ciência que estuda os signos e símbolos, e a sua relação com a palavra escrita e realidade física. Um signo é composto por um significante (um objeto) e um significado (Nobel & Bestley, 2005). Segundo esta ciência, para existir comunicação é necessário que exista um emissor, uma intenção, uma mensagem, um meio de transmissão, interferências externas, um recetor e um resultado final, o que significa que o significado pode variar de situação para situação (Hall, 2007), originando conotações.

FAMILIARIDADE

'WAYFINDING'

SEMIÓTICA

4.1. DESIGN DE INTERFACE

A interface é um tradutor e, neste projeto, o tradutor é a interface. Esta é a ponte entre o objeto e o homem (Bonsiepe, 1997), é o intermediário, é o que permite a interação entre os dois, e assim uma troca e difusão da informação digital. Atualmente, com a constante evolução eletrônica, a interface tornou-se um elemento fundamental na construção de sistemas digitais, pois estes possuem uma linguagem abstrata de utilização de códigos desconhecidos para o comum do cidadão - 'para a magia do digital poder acontecer, o computador tem também que se apresentar ao utilizador, numa língua que este entenda' (Tradução livre, Jhonson, 1997).

A história da interface remonta a 1945, com a criação do 'Memex', por Vannevar Bush, uma máquina que criava ligações entre vários textos e imagens. Foi este que mais tarde inspirou Douglas Engelbart, o grande precursor da 'GUI' (Graphical User Interface) a inventar o rato, o hipertexto e o 'e-mai'l. Em 1963, Ivan Sutherland apresentou uma tese sobre um programa denominado de 'Sketchpad', que manipulava objetos diretamente no ecrã através de uma caneta com luz – era possível aumentar ou diminuir o tamanho, desenhar linhas, cantos e junções perfeitas (Tuck, 2001).

Contudo, foi só na década de 70 que se ouviu falar pela primeira vez em 'GUI'. Allan Kay criou o 'Dynabook', para o qual foi desenvolvida a linguagem 'Smaltalk', que pretendia ser mais fácil de entender e programar do que a linguagem binária utilizada pelas máquinas (uns e zeros). O 'Dynabook' era portátil, reconhecia a escrita à mão e comunicava com múltiplas bases de dados através de redes de comunicação sem fios (Tuck, 2001).

O desenvolvimento do computador da 'Xerox PARC' (Palo Alto Research Center), em 1974, foi um marco para o design de interface, pois utilizava uma camada que recorria a uma linguagem facilmente reconhecível, onde era criada uma metáfora, a metáfora da secretaria. Aqui surgiram pela primeira vez as janelas, ícones (ex.: pastas) e menus, que estamos hoje habituados a ver. No entanto, foi com o computador 'Lisa' da 'Apple' que este tipo de interface gráfico se popularizou (Jhonson, 1997). Desde esta época muitos avanços foram conseguidos pela 'Apple' e 'Microsoft', refinando as ideias testadas no passado e aplicando-as em novos dispositivos eletrónicos, como é o caso dos 'tablets' e 'smartphones'.

Ao contrário dos computadores que utilizam periféricos, como o rato e o teclado, para interagir com os elementos apresentados num ecrã, o

'tablet' e o 'smartphone', só possuem este último, um ecrã. As diferenças entre estes dispositivos móveis e o computador são essencialmente:

- o tamanho do ecrã é, regra geral, mais pequeno num 'tablet' ou 'smartphone' do que num computador ;
 - o ecrã deixa de ser fixo, podendo oscilar entre a verticalidade e a horizontalidade - pelo que a interface do 'tablet' e 'smartphone' deve ser flexível;
 - o dedo passa a ser usado diretamente sobre o ecrã - pelo que é necessário ter em atenção o tamanho dos elementos, pois o dedo é mais largo que a seta que costuma servir de intermediário entre o rato e o sistema. Para além disto, como o toque é direto, na maioria dos dispositivos deixa de existir a opção de 'rollover' existente nos computadores, que permitia, por ex., o surgimento de legendas sobre botões.
- (Studio 7.5, 2005)

Contudo, existem diretrizes capazes de ajudar na construção de uma boa interface, quer para um computador, quer para um 'tablet' ou 'smartphone'. Tal como qualquer objeto de design de comunicação, o design de interfaces tem nos princípios cognitivos e de comunicação referidos anteriormente a sua base.

Tal como sugere Tidwell (2006), é necessária a criação de 'personas' – utilizadores tipo - , isto é, entender quem são os utilizadores, quais as suas necessidades, as suas limitações e objetivos, pois uma interface, para ser funcional, tem que ter o seu utilizador como principal preocupação.

'PERSONAS'

A recolha da informação a tratar e a sua consequente estruturação e organização é um dos primeiros passos a serem dados na construção de uma interface. É muito importante obter-se um entendimento da informação recolhida, pois é esta a base do sistema. Se a informação for mal interpretada e, consequentemente, mal estruturada, o interface nunca vai atingir os seus objetivos (Tidwell, 2006).

RECOLHA DE INFORMAÇÃO

Como esqueleto de qualquer objeto de design, a grelha é um elemento fundamental. Segundo O'Grady & O'Grady (2008), esta consegue conferir ordem e clareza ao objeto. Através desta conseguimos:

- organizar a informação de forma consistente - se todas as páginas possuírem a mesma grelha, o utilizador pode antever a localização dos vários elementos – princípio da familiaridade e 'wayfinding';
- criar unidade - os vários elementos que compõem o objeto de design são vistos como um só - 'Gestalt';

GRELHA

METÁFORA

ORGANIZAÇÃO

- **dar legibilidade** - a divisão dos vários elementos em grupos permite uma leitura mais rápida e fácil – princípio da organização 'Latch';
- **dar a sensação de controlo por parte do utilizador** - assim como a consistência, o controlo permite que o utilizador saiba sempre onde está - princípio da familiaridade e 'wayfinding' –, podendo voltar atrás ou avançar sempre que desejar (Mullhet & Sano, 1995).

Como se trata de design de interface, contrariamente ao que acontece em design de comunicação tradicional (impresso), a grelha deve ser pensada em percentagens (ems) e não em números fixos, pois o tamanho da página varia com o tamanho do monitor (O'Grady & O'Grady, 2008).

O princípio da familiaridade, como já referido, sugere-nos que o ser humano entende mais facilmente a mensagem quando a pode comparar com algo já experienciado. A metáfora é isto mesmo, a criação de um objeto que se assemelhe a algo existente (Watzman, 2003). A utilização de pistas visuais pode ser a chave para uma interpretação correta – numa interface, a utilização de sombras num botão indica que este se encontra saliente e pode ser empurrado, tal como acontece com os botões reais (Weinschenk, 2011). Como Jenn e Ken O'Grady (2008) aconselham, não vale a pena reinventar a roda e, se for necessária uma revolução (a criação de um produto completamente novo), as mudanças têm de ser feitas aos poucos, pois, como diria Jhon Maeda (2006), um 'wow' pode muito facilmente tornar-se num 'woah'.

A determinação da organização dos elementos deve ser feita utilizando os princípios de perceção 'Gestalt' (proximidade, similaridade, continuidade, encerramento, prägnanz e simetria) e do modelo 'Latch' (localização, alfabetização, temporal, categorização e hierarquização).

Kevin Mullhet e Darrel Sano (1995) sugerem três técnicas para uma composição visual bem conseguida:

- **simetria** – embora não seja obrigatória, esta é uma garantia de uma boa estética, pois oferece a estabilidade e organização que o Homem tanto procura. No entanto, quando usada em demasia, pode causar desinteresse;
- **alinhamento** – permite o relacionamento entre os vários elementos e o movimento do olhar do utilizador;
- **espaço negativo** – encaminha a atenção do utilizador para o mais importante e a sua ausência pode provocar uma sensação de claustrofobia. Pode muitas vezes ser a melhor opção, na divisão visual

de grupos de informação, em vez da utilização de linhas e caixas (Weinschenk 2011).

Para uma hierarquização da informação, podem ser aplicadas várias técnicas, como referem Jenn e Ken O'Grady (2008):

- **tamanho** – o mais importante é muitas vezes o maior elemento;
- **espaçamento** – o mais importante tem mais espaço negativo à sua volta;
- **posição** – muitas vezes, o mais importante encontra-se centrado. Segundo Susan Weinschenk (2011), a informação mais importante deve ser colocada no centro ou no primeiro terço do ecrã, enquanto a secundária deve ser empurrada para painéis mais pequenos à volta do ecrã;
- **cor** – quando, na generalidade, é aplicada pouca cor, esta pode ser um fator de diferenciação.

Uma boa interface não necessita, nem deve, ter vários níveis de informação, ou seja, o utilizador não deve ter que clicar várias vezes, para chegar ao seu objectivo. Para Jenifer Tidwell (2006) a informação deve ser organizada de forma a que 80% da interface esteja à face, e apenas 20% num segundo nível.

Como já referido, o utilizador tem que saber, em qualquer circunstância, onde se encontra, para além de dever ter o poder de voltar atrás ou avançar sempre que desejar. Jenn e Ken O'Grady (2008) comparam o espaço virtual ao espaço real em que, para o homem se orientar espacialmente, os caminhos têm que estar bem definidos. Todos têm um início, meio, e fim, onde marcas e pistas estão desenhadas de maneira a serem seguidas.

A interface deve ser desenhada a pensar na pior situação possível, diz Suzanne Watzman em 'Visual Design Principles For Usable Interfaces' (2003). Ou seja, quando se começa a desenhar uma interface digital há que ter em conta o utilizador menos experiente. No entanto, Watzman (2003) também defende que o sistema não deve abrandar o utilizador mais experiente.

Para Krug (2006), as instruções são elementos que devem ter uma presença muito subtil no interface. Este deve ser autoexplicativo, pois ninguém vai estar interessado em perder tempo a ler instruções. Um exemplo de instrução subtil é o texto que se encontra dentro das caixas de texto, pois este ajuda os menos experientes a compreender o tipo de informação que deve ser inserida, sem nunca prejudicar os mais experientes (Tidwell, 2006).

'WAYFINDING'

INSTRUÇÕES

TRANSIÇÕES

As transições são um elemento característico das interfaces digitais, pois são geralmente compostas por mais do que uma página. Jennifer Tidwell, no seu livro 'Designing Interfaces' (2006), aponta a transição animada como a mais natural para o olho humano, pois permite entender espacialmente o que acontece. Uma transição abrupta, sem qualquer indicação, pode causar uma perda de raciocínio e, consequentemente, de interesse.

COR

Segundo Suzanne Watzman (2003), a cor pode aumentar a eficiência, rapidez, precisão e retenção da mensagem comunicada. A sua utilização deve ser ponderada e calculada, não devendo ser aplicada como simples elemento decorativo, mas sim para:

- **demonstrar diferenças qualitativas;**
- **agir como guia;**
- **atrair atenção, evidenciando informação;**
- **indicar mudanças quantitativas;**
- **descrever objetos físicos com precisão.**

Quando é feita a escolha da cor, deve ainda ter-se em conta questões de legibilidade que se prendem com:

- **interpretação** – a cada cor pode ser atribuído um significado, que pode variar de cultura para cultura;
- **legibilidade** – como o contraste desempenha um grande papel, é importante a utilização de cores complementares.

(O'Grady & O'Grady, 2008)

TIPOGRAFIA

A tipografia é um elemento muitas vezes utilizado num objeto de design de comunicação. Na sua escolha é preciso ter-se em atenção os fatores de legibilidade apontados por Jenn e Ken O'Grady (2008):

- **formato** – é aconselhada a utilização de fontes sem patilha, pois são mais regulares, e de formas geométricas mais simplificadas, por serem mais fáceis de distinguir;
- **tamanho** – dependendo da sua aplicação, o valor deste fator varia, mas, para o caso de sistemas digitais, como se torna mais difícil de se ler num ecrã, o tamanho mínimo aconselhável é de 14 pontos. Segundo Kevin Mullhet & Darrel Sano (1995), assim como o número de famílias, também a utilização de vários tamanhos deve ser limitada a um ou dois;
- **cor** – tal como referido no ponto anterior, é necessário que exista contraste entre o texto e o fundo, para que exista uma boa legibilidade.

SIMPLICIDADE

Simplicidade é um princípio a ter em conta durante toda a definição do objeto de design. Um grafismo complexo pode causar uma sobrecarga de informação denominada de 'choque visual', que faz

com que o processo de transmissão de comunicação seja quebrado (O'Grady & O'Grady, 2008).

A simplicidade prende-se pela objetividade e funcionalidade do objeto. A forma segue muitas vezes a função (Sullivan, 1896) ou, como Alberto Cairo diria, 'a forma deve ser restringida pela função' (Cairo, 2011, p.50 tradução livre), pois quanto mais objetivos forem traçados, menor será a quantidade de soluções visuais possíveis.

Segundo Sussanne Watzman (2003) e Kevin Mullhet e Darrel Sano (1995), só através da simplicidade se consegue manter a clareza, elegância e economia que se traduzem num design eficiente, fácil de usar, acessível e sem excessos decorativos.

Em 'The Laws of Simplicity', John Maeda (2006) aponta a redução cuidada e pensada da informação como a forma mais simples de alcançar a simplicidade. Tudo o que não seja essencial à comunicação deve ser removido (Mullhet & Sano, 1995 e Watzman, 2003).

Os projetos de design mais fortes são resultado de simplificação e refinação contínua. Um bom design é transparente na sua mensagem, não necessita de artifícios, apenas funciona (Mullhet & Sano, 1995 e Watzman, 2003).

4.2. DESIGN DE INFORMAÇÃO (O ÍCONE)

'Words make division, pictures make connections.'
Otto Neurath, 1936

A imagem desenrola um papel preponderante nesta interface, pois pretende, para além de traduzir mensagens, reduzir a entropia entre profissional de saúde e doente. Esta é um instrumento poderoso de comunicação, pois, segundo Ellen Lupton e Andrew Miller (1999), a visão é uma faculdade universal no ser humano, capaz de ultrapassar barreiras históricas e culturais. A imagem ajuda a clarificar ideias complexas, reforçar conceitos e perceber relações. (Watzman, 2003)

Atualmente, com a quantidade de informação que nos rodeia e com a crescente globalização, é imperativa a utilização de uma representação visual da informação clara, objetiva e fácil de absorver (O'Grady & O'Grady, 2008). Isto é conseguido através do Design de Informação que, segundo Gerlinde Schuller (2007), é a transformação de informação complexa em representações visuais transparentes e objetivas.

Calendários e 'timelines', gráficos, diagramas, sinalética (exterior ou interior), mapas, instruções e ícones, entre outros, são artefactos de design de informação, que têm a sua base nos princípios cognitivos e de comunicação, tal como a interface (O'Grady & O'Grady, 2008).

Para efeitos deste estudo, apenas se entendeu relevante estudar o ícone, pois só se pretende traduzir mensagens e não criar um novo conhecimento através de uma comparação e análise. A representação icónica é o recurso a imagens pictóricas para representação de ações, objetos e conceitos, de forma fácil de reconhecer, lembrar e relembrar. Os ícones são a base de muitos sistemas de informação, podendo ser utilizados como identificação (logotipos), orientação no espaço, aquando da ausência de texto (sinalética), ou reforçar uma mensagem, chamando a sua atenção (Lidwell, Holden & Butler, 2003).

A ISOTYPE é o exemplo a ter em conta quando se fala da criação de uma linguagem icónica universal e, assim, de Design de Informação. A ISOTYPE, 'International System Of Typographic Picture Education', foi um sistema de comunicação fundado por Otto Neurath, em 1936, que acreditava que a informação era algo que deveria estar acessível a todos, independentemente da educação e da cultura, e que só a imagem teria esse poder de comunicação (O'Grady & O'Grady, 2008).

O sistema de comunicação ISOTYPE tinha, assim, como objetivo a criação de uma linguagem visual 'standard', internacional. Para isto, era

preciso ter-se em atenção necessidades universais e, por isso, ser o mais simples possível (Neurath, 1936).

As imagens seguiam então as regras atualmente aplicadas no desenho de ícones:

- **formas geométricas** (Crow, 2006) – utilização de uma grelha de construção, tal como acontece no interface, para uma ideia de unidade entre os diferentes ícones, assim como criação de simetria dentro dos próprios elementos (O'Grady & O'Grady, 2008);
- **simplificação, recorrendo apenas à silhueta** (Crow, 2006) - é essencial que se deixe apenas o necessário para se conseguir uma linguagem universal e clara, sem distrações, nem referências culturais (NALA, 2009).
- **bidimensionalidade, utilizando-se a perspectiva isométrica na necessidade de representação da profundidade** (Crow, 2006) – Segundo Weinschenk (2011) o olho comunica ao cérebro em 2D, pois a visão tridimensional atrasa a leitura. Quando tem de ser utilizada, a perspetiva canónica é a melhor, pois não é uma representação exata da realidade tridimensional, facilitando a sua compreensão;
- **restrição no uso da cor, sendo apenas utilizada como fator diferenciador de dois símbolos com o mesmo formato, ou para a criação de grupos** (Neurath, 1936) – tal como no interface, a cor não deve ser aplicada como elemento decorativo, mas sim para diferenciar, guiar, atrair atenção, indicar mudanças, ou descrever objetos físicos com precisão, quando necessário (Watzman, 2003). Quando utilizada num contexto internacional, há que ter em atenção as suas diferentes interpretações (O'Grady & O'Grady, 2008).

Na procura da universalidade, foram muitos os outros sistemas de comunicação visual que se seguiram:

- **a Semantologia de Charles Bliss, em 1949** – linguagem simples, abstrata, com utilização de formas geométricas, que pretendia atingir a universalidade, 'uma escrita para um mundo';
- **a Linguagem do Glifos de Rudolf Modley, em 1964** – discípulo de Otto Neurath, Modley desenvolveu uma linguagem visual, muito semelhante à da ISOTYPE, para aplicação em gráficos;
- **os famosos pictogramas dos jogos olímpicos** – desenhados com o intuito de conduzir centenas de pessoas, oriundas de todo o mundo, durante os jogos, tiveram inúmeros autores que recorriam à simplificação visual de ações para passar a mensagem;
- **os Pictogramas do departamento de transporte Americano pelo AIGA (American Institute of Graphic Arts), em 1974** – linguagem simplificada, com recurso à silhueta, que pretendia dar informações simples em locais internacionais, como é o caso dos aeroportos;

- etc.

(Matos, 2009)

O ícone é assim um elemento importante numa interface de tradução médica, que procura ser universal numa área em que a comunicação recorre muitas vezes a uma nomenclatura científica, extremamente difícil de ser entendida quando se possui um baixo nível de literacia.

5. O TRADUTOR

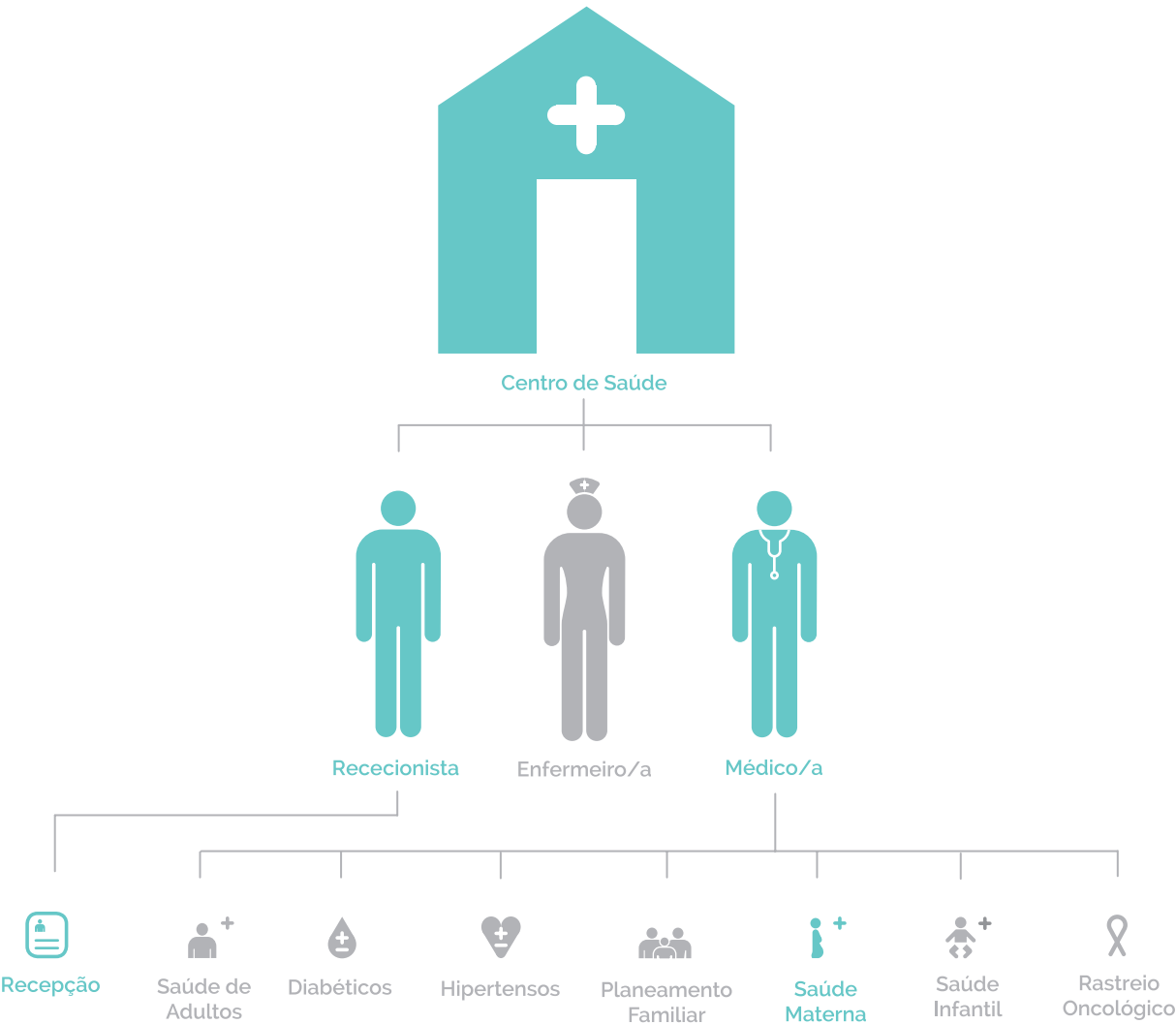
Neste capítulo será apresentado todo o processo de construção do tradutor, apoiado nos pressupostos e princípios do Design de Interfaces e Design de Informação estudados anteriormente.

Em primeiro lugar, surge toda a informação a tratar e compreensão dos diferentes utilizadores, seguida dos vários esboços da interface e ícones ilustrativos, e finalmente do aspeto do produto final.

Para a realização deste projeto, optou-se pelo Centro de Saúde como contexto, pois, segundo Fonseca et al. (2007), a maioria dos imigrantes recorre com mais frequência a este tipo de estabelecimento médico. Os dados aqui referidos foram recolhidos através de uma 'conversa' com uma médica do Centro de Saúde das Cachinas, em Vila do Conde, Porto.

No centro de saúde existem vários tipos de consulta, divididos em três grupos: saúde de adultos, grupos de risco – diabéticos e hipertensos, e grupos vulneráveis -, planeamento familiar, saúde materna, saúde infantil e rastreio oncológico. Para uma concretização realista, em tempo útil, do tradutor, tornou-se necessária a escolha de apenas uma consulta como caso de estudo: a primeira consulta de saúde materna.

São três os profissionais que se encontram nestes estabelecimentos de saúde: o rececionista, o enfermeiro e o médico. No entanto, quando se trata da primeira consulta de saúde materna, apenas dois intervêm com o doente: o rececionista e o médico. Assim, esta consulta divide-se em dois momentos, a receção e a consulta em si.



7. CENTRO DE SAÚDE

RECECIONISTA (perguntas)	DOENTE (respostas)
INFO PESSOAL	
Nome?	Resposta livre
Sexo?	Masculino ou feminino
Data de nascimento?	Resposta numérica
Nacionalidade?	Resposta livre
Morada?	Resposta livre
Número de telefone?	Resposta livre
Número de utente?	Resposta livre
Como se chamam os seus pais?	Resposta livre
Estado civil?	Solteiro ou casado
Como se chama?	Resposta livre
Quantos filhos tem?	Resposta numérica
Como se chamam?	Resposta livre
CONSULTA	
O que o/a trás por cá?	Resposta livre
Tem consulta marcada?	Sim ou não
De quê? Com quem?	Resposta livre
Por favor sente-se e aguarde a sua vez.	Ok
*(Informação não programada)	*(Informação não programada)
*!(pagamento)	

8. INFORMAÇÃO A TRATAR DURANTE A RECEÇÃO

MÉDICO (perguntas)	DOENTE (respostas)
HISTORIAL CLÍNICO	
Tem asma?	Sim ou não
Tem diabetes?	Sim ou não
Toma alguma medicação?	Sim ou não
Para o quê?	Resposta livre
Tem alguma doença grave na família?	Sim ou não
Quem? Qual	Resposta livre
Já foi operado/a?	Sim ou não
Ao quê?	Resposta livre
Tem alguma alergia?	Sim ou não

9. INFORMAÇÃO A TRATAR DURANTE A CONSULTA

Ao quê?	Resposta livre
Fuma?	Sim ou não
Bebe álcool?	Sim ou não
Toma drogas?	Sim ou não
Quando teve o período?	Resposta numérica (data)
Com que frequência o tem?	Resposta numérica
Usa algum método contraceptivo?	Sim ou não
Quantas vezes esteve grávida?	Resposta numérica
Como foi o parto?	Normal, cesariana ou com forceps
Alguma vez teve um aborto?	Sim ou não
Induzido ou espontâneo?	Induzido ou espontâneo
EXAME OBJETIVO	
Vamos posar-lo/a.	Ok
Vamos medi-lo/a.	Ok
Vamos medir a tensão.	Ok
Vamos medir a sua barriga.	Ok
Vamos ouvir o coração do bebé.	Ok
Vamos ver se tem algum inchaço.	Ok
Vamos fazer um teste à urina.	Ok
INFO ÚTIL	
Deixe-me dizer-lhe alguns factos sobre a gravidez.	Ok
O peito aumenta.	Ok
Os pelos/cabelos podem crescer mais depressa.	Ok
Podem surgir varizes.	Ok
Pode sofrer câibras.	Ok
Pode sentir-se cansada.	Ok
Pode sentir-se enjoada.	Ok
É natural que faça chichi muitas vezes ao dia.	Ok
É natural que tenha dores de cabeça.	Ok
É natural que tenha prisão de ventre.	Ok
É natural que tenha tonturas.	Ok

É natural que salive mais.	Ok
É natural que tenha variações de humor.	Ok
Deve ter uma alimentação variada.	Ok
Deve comer 8 vezes por dia.	Ok
Não pode fumar, beber álcool ou tomar drogas.	Ok
Deve fazer caminhadas.	Ok
Deve tomar este comprimidos.	Ok
Deve fazer cursos de preparação para o parto.	Ok
PARTO	
Existem três tipos de parto.	Ok
O seu deverá ser um parto natural.	Ok
O seu deverá ser um parto por cesariana.	Ok
O seu deverá ser um parto com forceps.	Ok
EXAMES	
Vamos marcar uma análise Sanguínea.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar um teste de Tolerância à glicose.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar uma Ecografia.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar um exame do Papanicolau.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar um teste da Rubela.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar um exame de Toxoplasmose.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar um exame de Citomegalovírus.	Resposta numérica (data)
Vai precisar de fazer o Rastreio Bioquímico Integrado.	Ok
Vai precisar de fazer o Teste dos estreptococos do grupo B.	Ok

* É claro que tanto o profissional de saúde, como o doente, podem querer introduzir informação não programada, pelo que este fator deve ser tido em conta na construção do objeto final. Esta informação deve ser traduzida em texto e som automaticamente pelo computador, mas não possui qualquer tradução visual.

*1 Não existe pagamento nas consultas de saúde materna.

Vai precisar de fazer uma Cardiotocografia / CTG.	Ok
Este exame tem que ser feito no Hospital.	Ok
MARCAÇÃO DE CONSULTAS	
Vamos marcar a consulta de Saúde de Adultos.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar a consulta de Diabetes.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar a consulta de Hipertensão.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar a consulta de Planeamento Familiar.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar a consulta de Saúde Materna.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar a consulta de Saúde Infantil.	Resposta numérica (data)
Vamos marcar a consulta de Rastreio Oncológico.	Resposta numérica (data)
A consulta acabou. Adeus!	Obrigada!
*(Informação não programada)	*(Informação não programada)

Visto serem três os utilizadores deste interface, é assim necessária a análise das suas competências, necessidades e objetivos, isto é, a identificação da persona – tal como explicitado no capítulo anterior.

O doente:

- como analisado no capítulo 2, o utilizador deste sistema é um imigrante, que nem sempre tem conhecimento da língua portuguesa, tem 80% de hipóteses de não possuir estudos superiores; muito provavelmente enquadra-se num nível baixo de literacia e, por isso, detém pouco conhecimento do universo digital;

- neste caso específico, o utilizador é uma mulher grávida, que procura saber todas as informações necessárias sobre a gravidez, saber o seu estado e o que terá que fazer daí em diante, de forma rápida e eficaz – deve poder escolher a língua, entender a mensagem do médico, responder e ouvir todas as informações dadas, e inserir informação não programada.

O rececionista (caracterização feita através de observação direta):

- não tem necessariamente um nível superior de educação;
- fala português e talvez inglês;
- habituado a lidar com computadores e sistemas de registo de informação;
- está interessado em fazer o seu trabalho – ter acesso às perguntas de forma rápida, inserir informação não programada, ter acesso ao seu perfil, encerrar a consulta.

O médico (caracterização feita através de observação direta):

- tem necessariamente um nível superior de educação, pelo que, como se trata de uma área científica, utiliza um léxico muito próprio;
- fala português e, pelo menos, inglês;
- habituado a lidar com computadores e sistemas de registo de informação;
- está interessado em fazer o seu trabalho – ter acesso à lista de doentes, poder escolher dentro dos diferentes tipos de consulta, aceder às perguntas de forma rápida, sem ter de fazer uma pesquisa exaustiva, inserir informação não programada, aceder ao historial clínico do paciente, voltar atrás sempre que necessário, ter acesso ao seu perfil e encerrar a consulta.

Assim, compreende-se que este tradutor necessite de três interfaces diferentes - duas semelhantes, pois o rececionista e o médico não diferem muito um do outro, e uma específica para o doente. Como tanto o rececionista, como o médico já estão familiarizados com computadores, e visto que nos centros de saúde, já informatizados, existe pelo menos um computador na receção e um em cada consultório, a interface de ambos pode ser desenhada para esse contexto. Para o doente, porque inexperiente, a interface pode ser desenvolvida para um 'tablet', objeto mais intuitivo, pois funciona diretamente com o toque (Studio 7.5, 2005), e que pode estar presente na receção e no consultório.

10. BALÕES DE FALA
Exemplo de troca de mensagens na B.D. através da utilização de balões de fala ('A juventude de Blueberry - Três homens para Atlanta', de Wilson Corteggiani, 1975) e da sua adaptação às novas tecnologias.

5.1. PROCESSO

Este será um tradutor visual, textual e áudio de maneira a abranger os vários tipos de aprendizagem, à exceção do táctil, pois o computador assim não o permite. O texto é a base do tradutor, mas a imagem, como referido, desempenha aqui um papel fundamental na clarificação de um léxico científico que pode causar vários problemas. O som serve de reforço à mensagem, ajudando a interiorizá-la.

Visto este ser um tradutor em que são feitas todas as perguntas da primeira consulta de Saúde Materna, a ideia é que esta informação seja automaticamente utilizada e fique registada no registo clínico do paciente. Este projeto não prevê o desenvolvimento de um ecrã de registo clínico do paciente, pois já são vários os projetos desenvolvidos nesse sentido, como os que podem ser vistos no 'Health Design Challenge', patrocinado pelo governo norte-americano (Challeng.gov, s.d.). No entanto, é pretendido que as informações recolhidas através do tradutor sejam automaticamente transferidas para um outro sistema de registo, já instalado no centro.

Como entendido anteriormente, este tradutor pretende ser a ponte entre o profissional de saúde e o doente aquando de uma consulta, pelo que, compreendendo esta uma série de perguntas, respostas e informações, podemos encará-la como uma conversa, uma troca de mensagens. Quando se fala de uma troca de mensagens representadas visualmente, imediatamente se pensa na B.D. (banda desenhada), que recorre à utilização de balões de fala para indicar que personagem diz o quê. Este método de identificação é hoje utilizado nos sistemas de comunicação digitais, aquando de aplicações de mensagens, como é o caso do 'iPhone'.



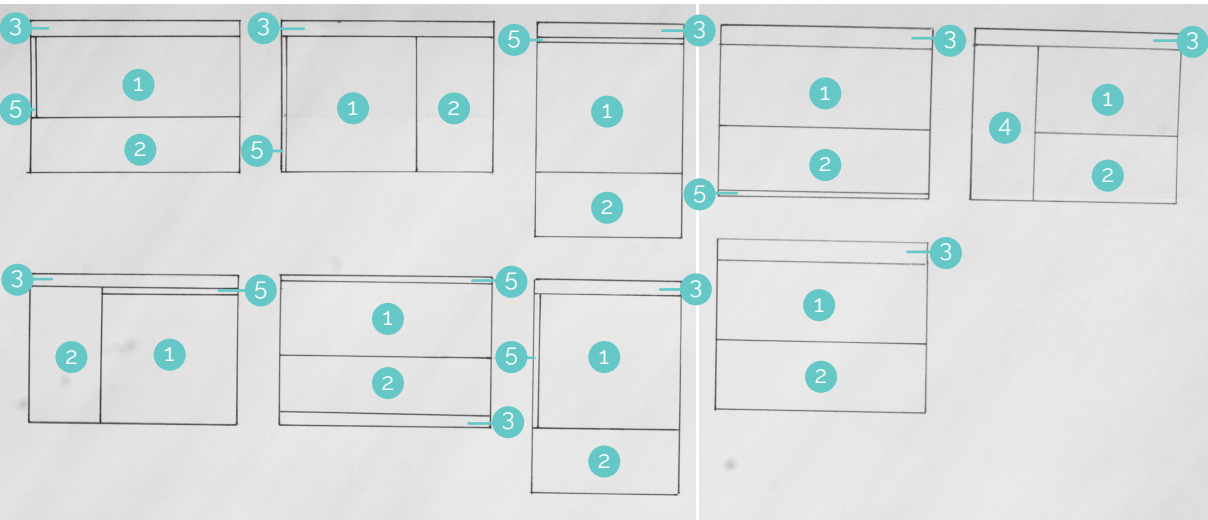
Tendo em conta que este tradutor necessita de ser o mais intuitivo possível, tanto para o doente como para o profissional de saúde (um sistema digital deve pautar-se pela coerência) o balão de fala, que ajuda a separar a informação de forma clara e objetiva, pode ser a metáfora utilizada num sistema como o que se procura desenvolver.

11. ESTRUTURA GERAL DO TRADUTOR

O tradutor deverá ser dividido em três, no caso do doente, e em quatro no caso do rececionista e médico:

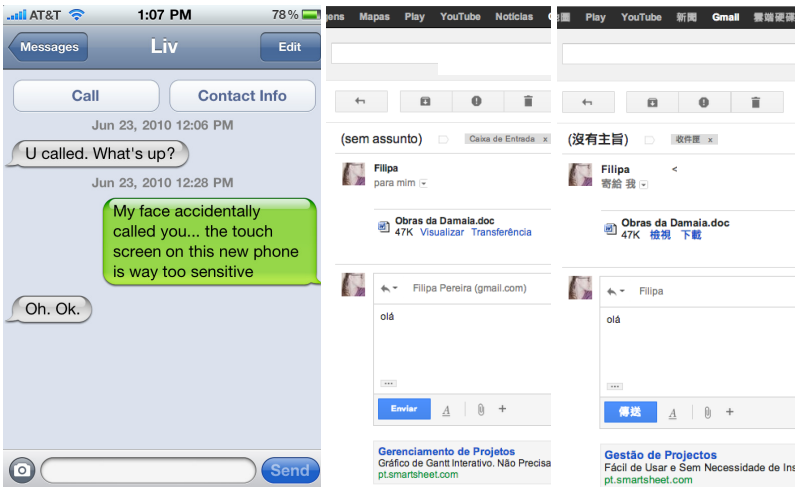
- 1. área de mensagens, onde a conversação é apresentada;
- 2. área das possíveis perguntas e respostas;
- 3. área das funcionalidades secundárias;
- 4. área do menu das perguntas/informação;
- 5. Barra de progresso.

A troca de mensagens é, assim, o foco do projeto, pelo que deverá ter um maior destaque, tanto nos ecrãs dos profissionais, como no do doente. No ecrã do doente, devem ainda existir outros elementos que podem ser agrupados em três grupos: as respostas, funcionalidades secundárias (questões de iluminação, som, etc.) e uma barra indicativa do número de perguntas já respondidas e das que faltam responder, para que o paciente tenha noção da duração da consulta. No ecrã do médico, os vários elementos podem ser agrupados igualmente em três categorias distintas: menu de perguntas/informação (historial clínico, exame objetivo, informação útil, parto, etc.), perguntas/informação e funcionalidades secundárias. O ecrã do rececionista é o ecrã com menos elementos. Este apenas terá ecrã de conversação, perguntas/informações e funcionalidades secundárias. O menu deixa de ser necessário, pois a informação a recolher não é suficientemente numerosa para justificar a sua divisão em grupos.

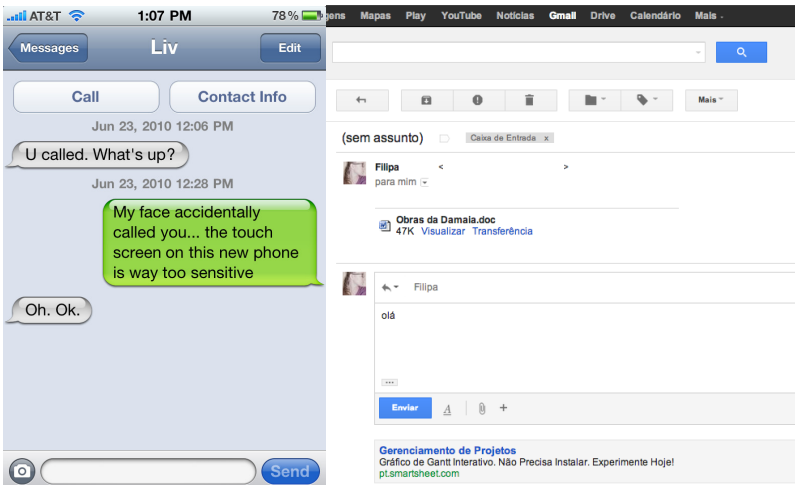


Tendo em conta as questões de familiaridade, as hipóteses de pergunta/informação e resposta deverão surgir por baixo do ecrã, como acontece no serviço de mensagens do 'iPhone' e do 'Gmail'. Contudo, no caso do ecrã do doente, isto provoca a redução de espaço, quando na horizontalidade. Assim, as respostas deverão aparecer por baixo, aquando da verticalidade, enquanto na horizontal, a sua localização deverá variar entre a esquerda e a direita da área de conversação, consoante a língua escolhida – pois, por exemplo, o inglês lê-se da esquerda para a direita, pelo que as respostas deverão

ser colocadas do lado direito da conversação, enquanto o mandarim se lê da direita para a esquerda, fazendo com que a localização das respostas se mova para esse lado.



Já as funcionalidades secundárias encontram-se quase sempre no topo da página, discretas mas visíveis.



12. ÁREA DE MENSAGENS NO 'IPHONE' E 'GMAIL'

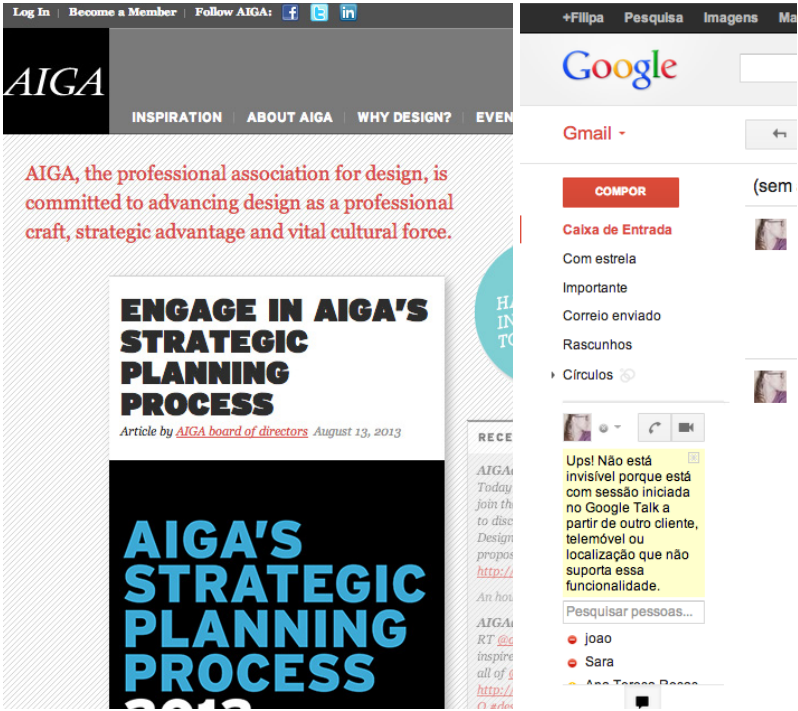
A área de resposta vem seguida da mensagem, tanto no 'iPhone' como no 'Gmail', mesmo quando se trata de mandarim.

13. FUNCIONALIDADE SECUNDÁRIAS NO 'IPHONE' E 'GMAIL'

As funcionalidades secundárias estão apresentadas no topo da página, tanto no 'iPhone' como 'Gmail'. Desta forma, conhece-se sempre onde elas estão, em qualquer momento da navegação, e sem nunca perturbarem a leitura da

14. MENU NO SITE DA 'AIGA' E NO 'GMAIL'

O site da 'AIGA' utiliza um menu superior, embora ligeiramente separado, em conjunto com as funcionalidades secundárias, enquanto o 'Gmail' distribui os vários elementos e coloca o menu no lado esquerdo do ecrã.

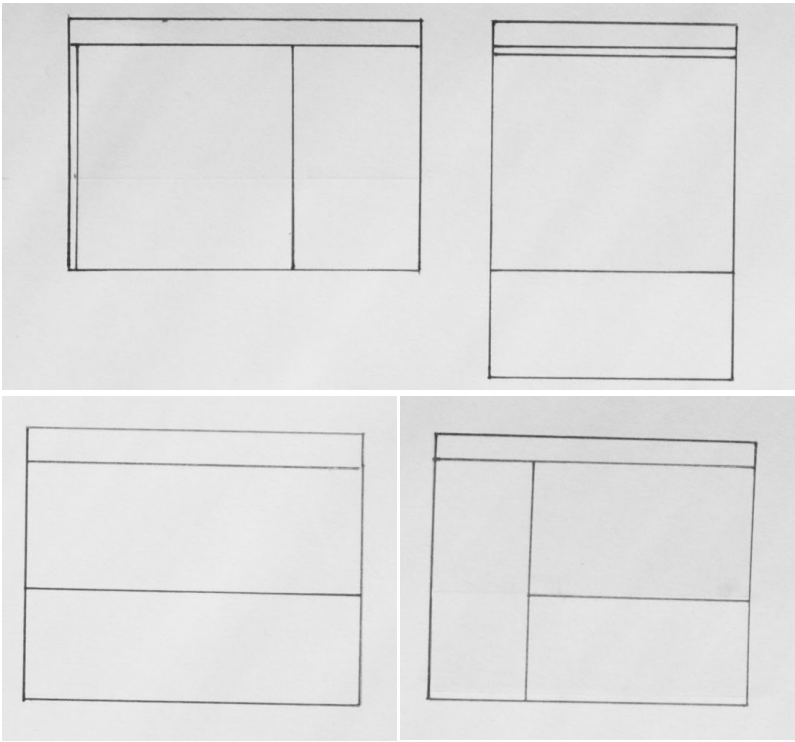


Quanto à barra de progresso, regra geral, esta é apresentada na horizontal, como acontece no 'Foursquare'. Todavia, para evitar uma sobrecarga no topo do ecrã, e para que haja um maior equilíbrio na página do doente, assim como acontece na aplicação desenhada pela 'Good' em parceria com a 'Levis', 'Your daily dose of water', a barra deverá surgir na horizontal e no lado oposto ao da área das respostas.



15. BARRA DE PROGRESSO NO 'FOURSQUARE' E NO 'YOUR DAILY DOSE OF WATER'

Exemplo de barra de progresso utilizada no 'Foursquare' para saber quantos pontos o utilizador já tem, e na aplicação 'Your daily dose of water', desenvolvida pela 'Good', em parceria com a 'Levis'.



16. ESTRUTURA GERAL FINAL

O ecrã do doente deverá ter uma barra superior de funcionalidades, um ecrã central de conversação, com uma área de resposta à sua esquerda (que surge por baixo, aquando da verticalidade do 'tablet') e uma barra lateral de progresso, oposta à área das respostas. O médico deverá ter uma barra superior de funcionalidades, um ecrã central de conversação, uma área de pergunta/informação a por baixo deste anterior, e um menu à esquerda. Enquanto que a interface do rececionista, visto pretender ter um aspeto semelhante à do médico, deverá ser composta por todos os elementos que compõe a interface do médico com exceção ao menu.

17. ÁREA DE CONVERSAÇÃO

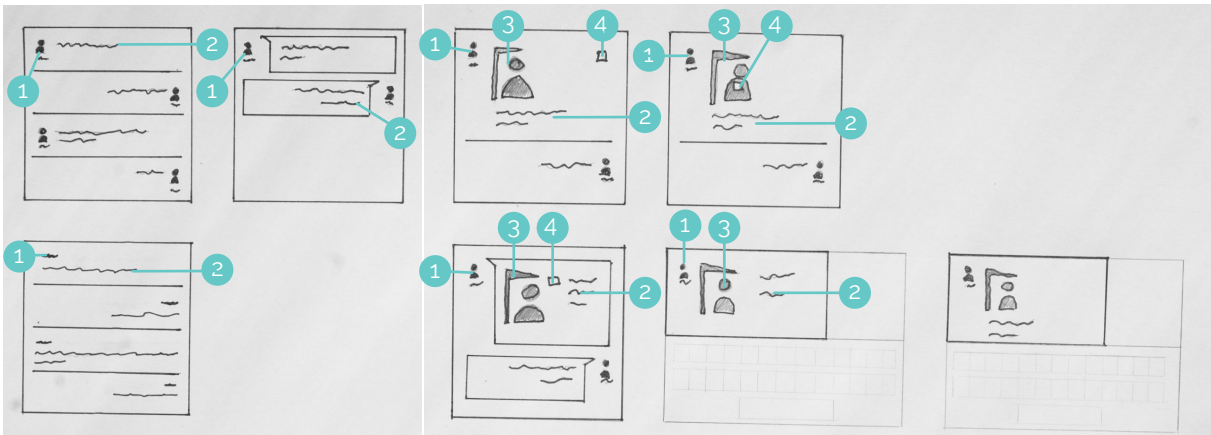
Esta área deverá possuir dois elementos no profissional e três no doente:

- 1. avatar ou nome para identificar a pessoa;
- 2. mensagem escrita trocada;
- 3. ícone ilustrativo da mensagem do médico;
- 4. botão para aceder a vídeo.

Dentro da área de mensagens devem surgir todas as perguntas e respetivas respostas feitas e dadas, acompanhadas por um avatar com a identificação dos intervenientes, para que haja um reforço sobre quem diz o quê. As mensagens textuais devem ser apresentadas na língua escolhida pelo doente, assim como em português, para que este possa vir a aprender a segunda língua.

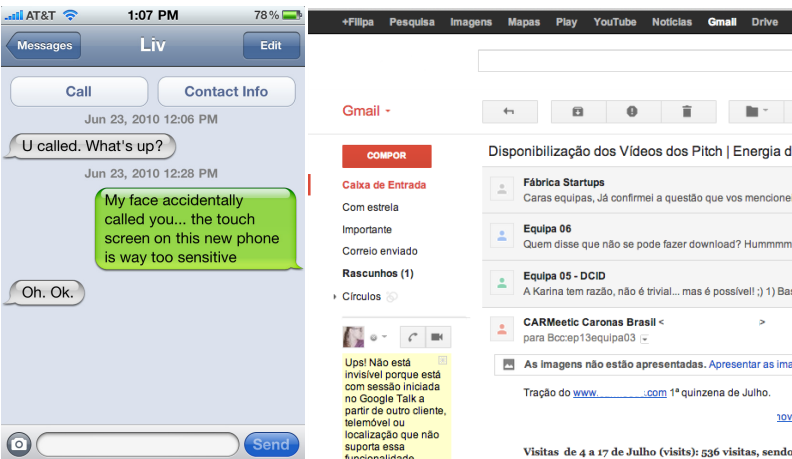
Em exclusivo para o ecrã do doente, as perguntas/informações programadas, enviadas pelo médico, deverão ser acompanhadas por imagens explicativas, pois é o doente que, para além de não possuir o conhecimento linguístico técnico, não detém um grande nível de literacia. As imagens só devem ser apresentadas na pergunta/informação dada pelo profissional e não nas respostas do doente, pois estas são uma consequência das primeiras. Ou seja, ao entender a pergunta, automaticamente se entende a resposta, sem necessidade de qualquer auxiliar visual.

Devido ao baixo grau de escolaridade e literacia, calcula-se que algumas das questões a fazer sejam demasiado complexas para serem entendidas por todos os doentes através de apenas uma imagem fixa, pelo que, quando necessário, poderá existir um segundo nível de informação, um vídeo explicativo. Para tal, é necessário que também esteja presente um botão que permita aceder a essa informação.



Visto estes ecrãs serem compostos por vários elementos, a melhor opção talvez seja a de reduzir-se ao essencial dentro das suas diferentes secções, neste caso, da área de conversação. Já foi definido que os balões podem ser uma ajuda, assim como a identificação das

várias mensagens, mas talvez a utilização do avatar seja desnecessária e até distratora, assim como o desenho dos próprios balões de fala. Como acontece no 'Gmail', uma simples linha separa as diferentes mensagens. No entanto, ao contrário do que acontece no 'iPhone', não se percebe automaticamente, sem se ler, que as mensagens pertencem a pessoas diferentes. No 'iPhone' para além da cor, o posicionamento das mensagens dos diferentes intervenientes é claro.



18. ÁREA DE CONVERSAÇÃO NO 'IPHONE' E 'GMAIL'

O 'iPhone' utiliza balões de fala, cor e posicionamento para distinguir as mensagens e os seus intervenientes, enquanto o 'Gmail' utiliza linhas de separação, avatares e identificação escrita, para distinguir as mensagens e os seus intervenientes.

Como já foi referido, as mensagens de cada interveniente têm que se posicionar em sítios opostos. De forma a seguir esta lógica de que a mensagem do profissional deverá estar alinhada à esquerda, pois é ele que inicia a conversa, e a do doente alinhada à direita. De maneira a seguir esta lógica de alinhamento, todos os elementos - nome do interveniente, imagem ilustrativa e texto - deverão estar colocados uns por baixo dos outros. Apenas quando for colocada uma pergunta que só possa ser respondida através da inserção de texto, é que a mensagem textual do médico deve ser apresentada ao lado da imagem, pois só assim esta se mantém visível aquando da existência de um teclado virtual no ecrã, sem que seja necessária a redução da imagem.

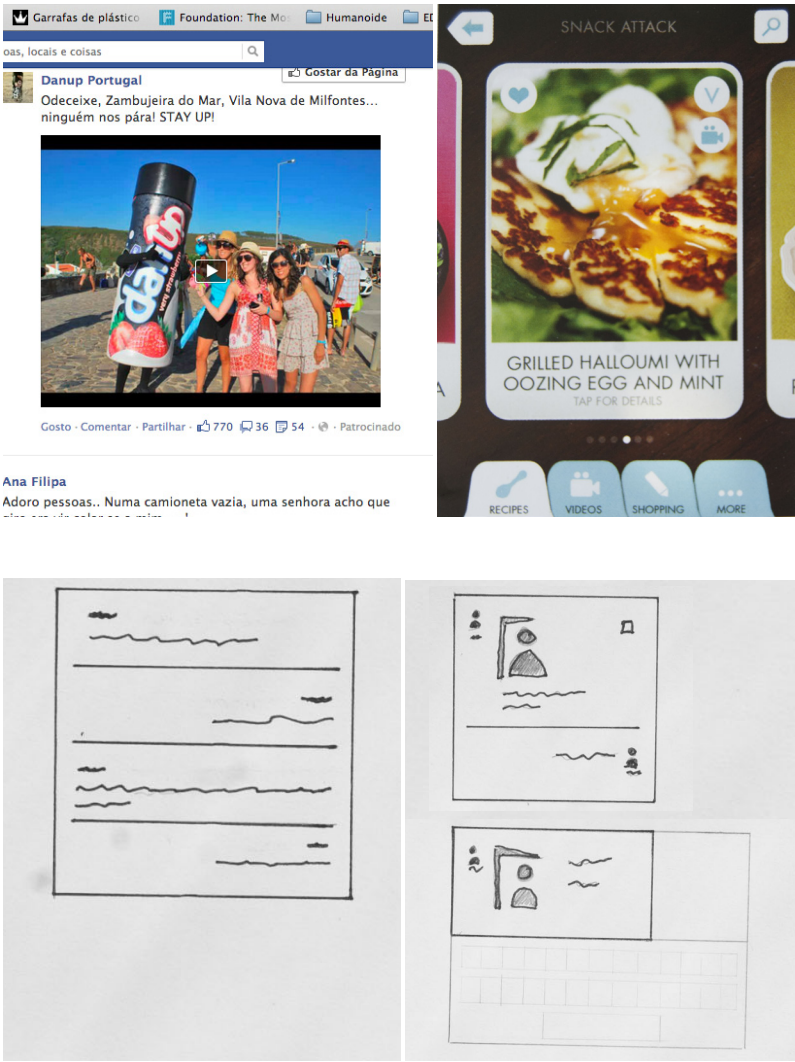
Em relação ao botão para aceder ao segundo nível, visto tratar-se de um vídeo, deverá ter-se em atenção como estes funcionam naturalmente. Como acontece nos vídeos do 'Facebook', por cima da imagem surge o símbolo do 'play' (símbolo internacional), que indica o seu tipo de conteúdo, mas que serve ao mesmo tempo de botão para aceder a essa mesma informação. No entanto, esta não parece ser a solução mais apropriada para este tradutor, pois aqui a imagem e o

19. SÍMBOLO DE VIDEO NO 'FACEBOOK' E NO 'NIGELA, QUICK COLLENTION'

20. ÁREA DE CONVERSAÇÃO FINAL

Esta área deverá recorrer a uma combinação entre o que é feito no 'iPhone' e no 'Gmail' - a utilização de barras para separar as várias mensagens e a colocação dos intervenientes na conversação em segmentos opostos, tanto no ecrã do doente, como no dos profissionais. Os vários elementos de uma mensagem deverão estar alinhados e dispostos uns por baixo dos outros, à exceção de quando o teclado virtual é aberto, em que o texto passa para o lado da imagem (na mensagem do profissional). Quanto aos ícones explicativos do ecrã do doente, como pretendem ajudar à compreensão imediata da mensagem, deverão ter uma dimensão razoável, de modo a serem o centro da atenção. O botão para aceder a uma segundo nível, neste caso ao vídeo, deverá estar no canto superior direito, como acontece na aplicação 'Nigella, Quick Collection'.

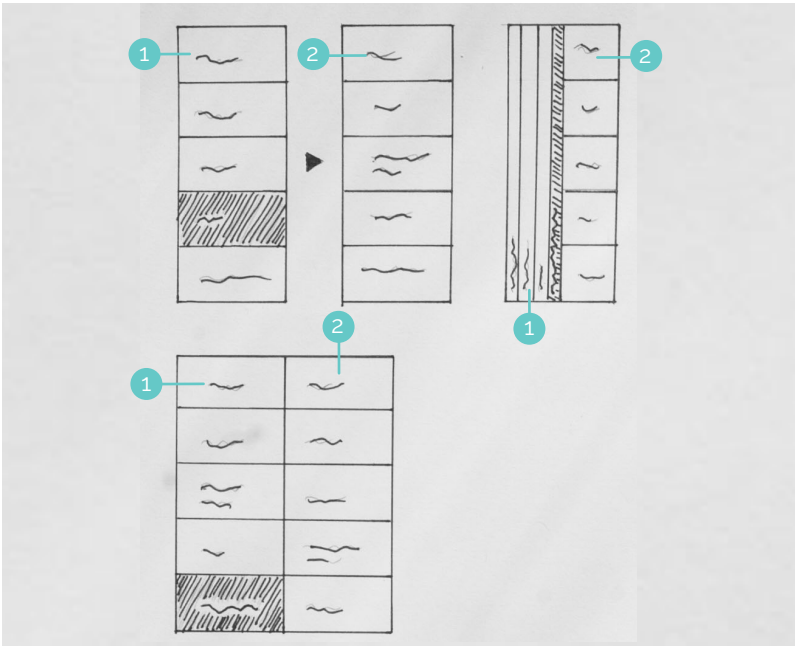
vídeo são dois elementos distintos. No 'Facebook' só existe um nível, a imagem não substitui ou resume o vídeo, enquanto neste projeto o doente só acederá ao vídeo (segundo nível) se a imagem (primeiro nível) não for suficientemente esclarecedora. Assim, o mais acertado talvez seja a forma utilizada na aplicação da 'Nigella, Quick Collection'. Aqui o botão encontra-se no canto direito da caixa de informação, sem que cause distração da leitura do conteúdo. As perguntas/informações transmitidas pelo médico são muitas, pelo



5.1.3. ESTRUTURA DA ÁREA DO MENU DE PERGUNTAS/ INFORMAÇÃO

que, se não existir uma organização lógica da informação em grupos, o utilizador facilmente se perderá. Assim, como já referido, a interface deverá ter um menu referente às várias categorias de perguntas: historial clínico, exame objetivo, informação útil, parto, exames e marcação de consultas. Este menu pode estar ainda dentro de um outro, pois faz parte da consulta de Saúde Materna.

A consulta de Saúde Materna pertence ao grupo das consultas de Grupos Vulneráveis, mas visto que são apenas sete as diferentes consultas existentes num Centro de Saúde, entendeu-se que a separação destas em mais três grupos seria desnecessária, pois tornaria obrigatória a existência de mais um nível de informação. Assim, este menu tem apenas um nível, composto por: saúde de adultos, diabéticos, hipertensos, planeamento familiar, saúde materna, saúde infantil e rastreio oncológico.



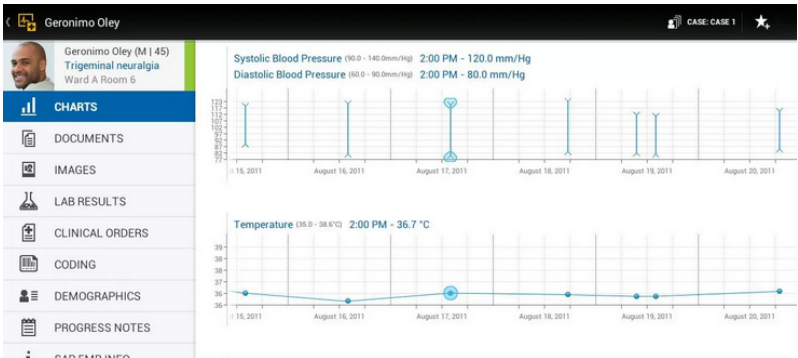
21. ESTRUTURA DO MENU DE PERGUNTAS/INFORMAÇÃO

Deverão existir então dois menus, o das consultas, e o das perguntas das consultas:

- 1. Consultas;
- 2. Perguntas/informação;

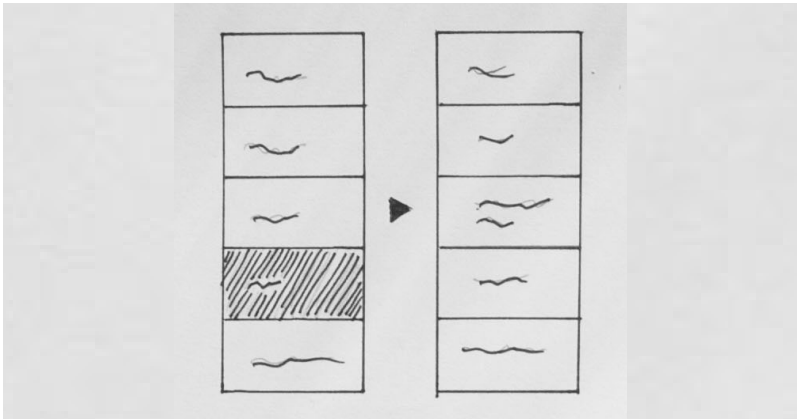
Tendo em conta o espaço do ecrã e a quantidade de informação que deverá ser colocada nesta página, os dois últimos esboços apresentados na imagem 21 parecem necessitar de muito espaço. Assim, e visto ser feita na receção a pergunta sobre a razão pela qual o doente se deslocou ao centro, a escolha da consulta pode ficar para uma página mais inicial

22. MENU DO 'ELECTRONIC MEDICAL RECORD' DA SAP



23. ESTRUTURA DO MENU DE PERGUNTAS/INFORMAÇÃO FINAL

O menu final do doente deverá ser bastante semelhante ao criado pela SAP na sua aplicação. Na página principal do tradutor, da consulta em si, só será então visível o menu das categorias perguntas/informações, enquanto o menu das consultas será deixado para uma página mais inicial.



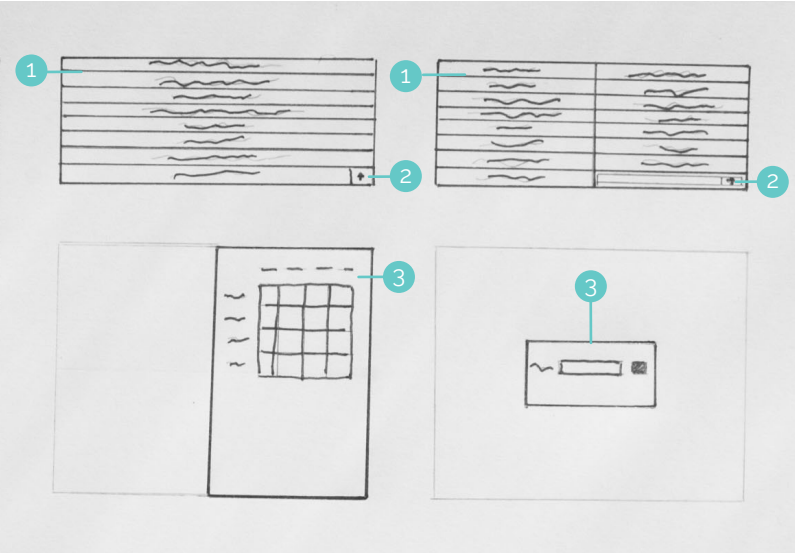
da interface do médico, enquanto neste ecrã já só devem estar presentes as diferentes categorias das perguntas/informações a dar.

Para ajudar na compreensão mais rápida do conteúdo das diferentes categorias, assim como acontece na aplicação 'Electronic Medical Record' (SAP), estas devem estar dispostas em lista e ser acompanhadas de pequenos ícones ilustrativos. Neste exemplo, o profissional de saúde acede ao registo clínico do doente através da sua identificação (onde consta também a sua fotografia), que se encontra localizada acima das categorias. Também o tradutor pode recorrer a esta organização para o acesso ao registo clínico do doente, onde também poderá estar presente o motivo da deslocação ao centro de saúde. No entanto, como a fotografia é sempre algo mais difícil de se obter, propõe-se a utilização de um avatar, que utilize a mesma linguagem visual dos ícones do menu.

5.1.4. ESTRUTURA DA ÁREA DE PERGUNTAS/INFORMAÇÃO DO MÉDICO

Ao observarmos a lista de informação a tratar ao longo da consulta, percebemos que existem vários tipos de informação que requerem vários tipos de resposta. O médico, regra geral, coloca questões e dá informações, mas algumas das questões requerem que ele próprio as responda, como é o caso da informação no grupo "exame objetivo". Aqui, o médico tem de analisar fisicamente o doente e colocar posteriormente a informação recolhida no sistema, pois não é o doente que vai saber dizer, por exemplo, os valores da sua tensão.

Já o rececionista, ao contrário do médico, só necessita colocar perguntas simples, ou seja, apenas necessita de uma lista de perguntas e nada mais.



Apesar da utilização de colunas ser uma boa opção para evitar o 'scroll' da área das perguntas e da informação a transmitir pelos profissionais, esta pode fazer com que a ordem lógica das perguntas seja perdida, pois tanto se pode ler coluna a coluna, como linha a linha. A criação de colunas também poderá interferir com a extensão de cada pergunta, isto é, se a dimensão da pergunta for excessiva seria obrigatória a criação de uma segunda linha, o que desequilibraria a restante estrutura.

O espaço onde se permite inserir uma informação não programada deve ser perceptível o suficiente, mas sem nunca retirar a atenção do que é mais relevante. Assim, como acontece no sistema de mensagens do 'iPhone', este deverá situar-se abaixo das perguntas programadas,

24. ESTRUTURA DA ÁREA DE PERGUNTAS/INFORMAÇÃO DO MÉDICO

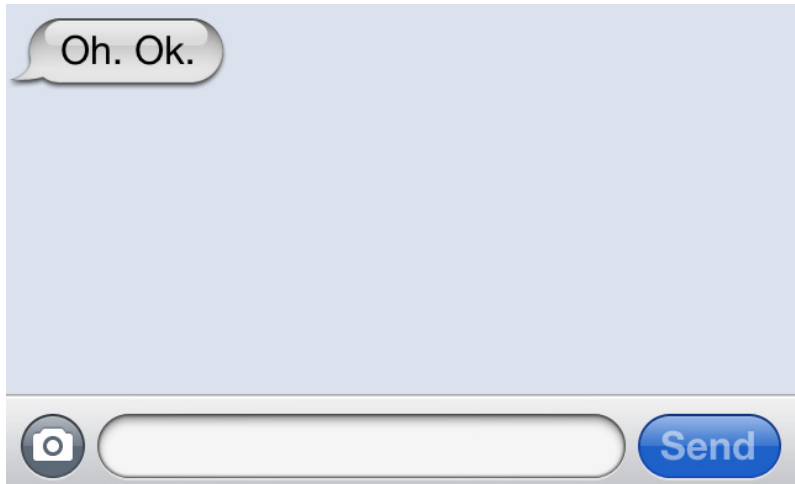
Os esboços superiores são referentes às listas de perguntas/informação a dar ao doente, que se encontrará na interface do médico e do rececionista. Quanto aos inferiores, referem-se à informação que o médico terá de introduzir. No primeiro esboço inferior, o ecrã do médico poderá dividir-se em dois: de um lado, a conversa e as perguntas, tal e qual surge nos outros casos; do outro, uma tabela para inserir e comparar os resultados das análises.

Ou ainda, como esboçado no segundo exemplo inferior, apenas uma janela 'pop up' que saltará aquando da colocação de uma pergunta deste grupo, pois a comparação poderá sempre ser feita no sistema já existente de registo médico.

- 1. perguntas/informação a dar;
- 2. informação não programada;
- 3. informação a inserir sobre as análises do exame objetivo.

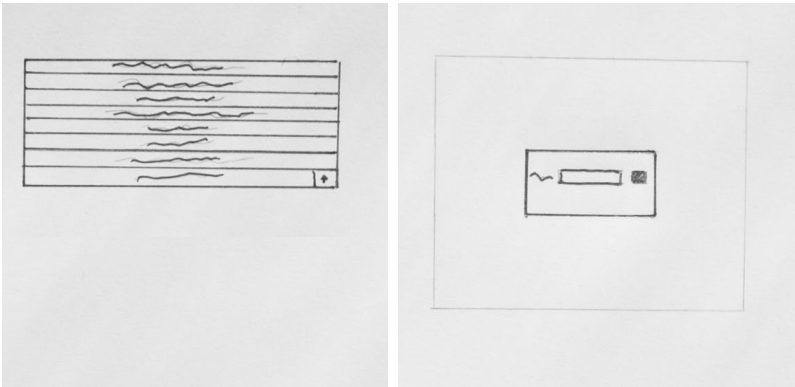
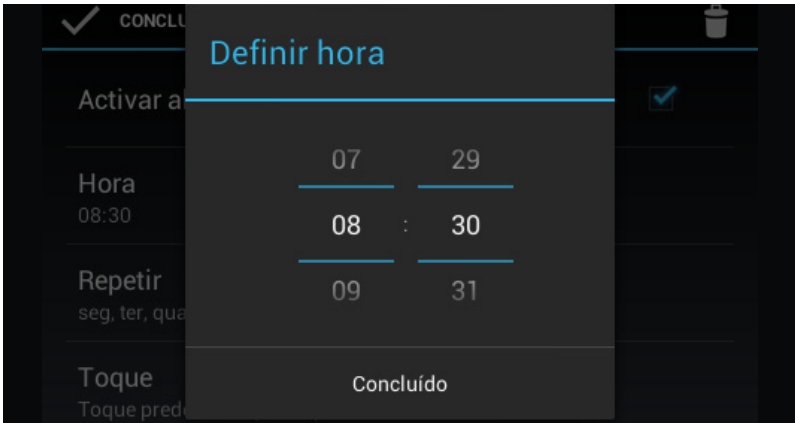
25. CAMPO DE INTRODUÇÃO DE NOVA MENSAGEM NO 'IPHONE'
No 'iPhone', o local para se introduzir uma nova mensagem é explícito mas não interfere na leitura do essencial.

com um campo vazio, em branco - que dá a pista de que ali se poderá colocar qualquer coisa -, em conjunto com um botão, explícito, que permita enviar aquela mensagem.



Quando o médico pretende inserir ele próprio uma informação no sistema, apesar de o primeiro exemplo falado na imagem 23 possibilitar uma comparação, este ocupa espaço precioso, não deixando os vários elementos respirarem. Assim, tal como acontece no 'Sony Experia E', em que, por exemplo, as horas são colocadas através de um 'pop up', também a informação sobre o exame objetivo deve ser assim introduzida.

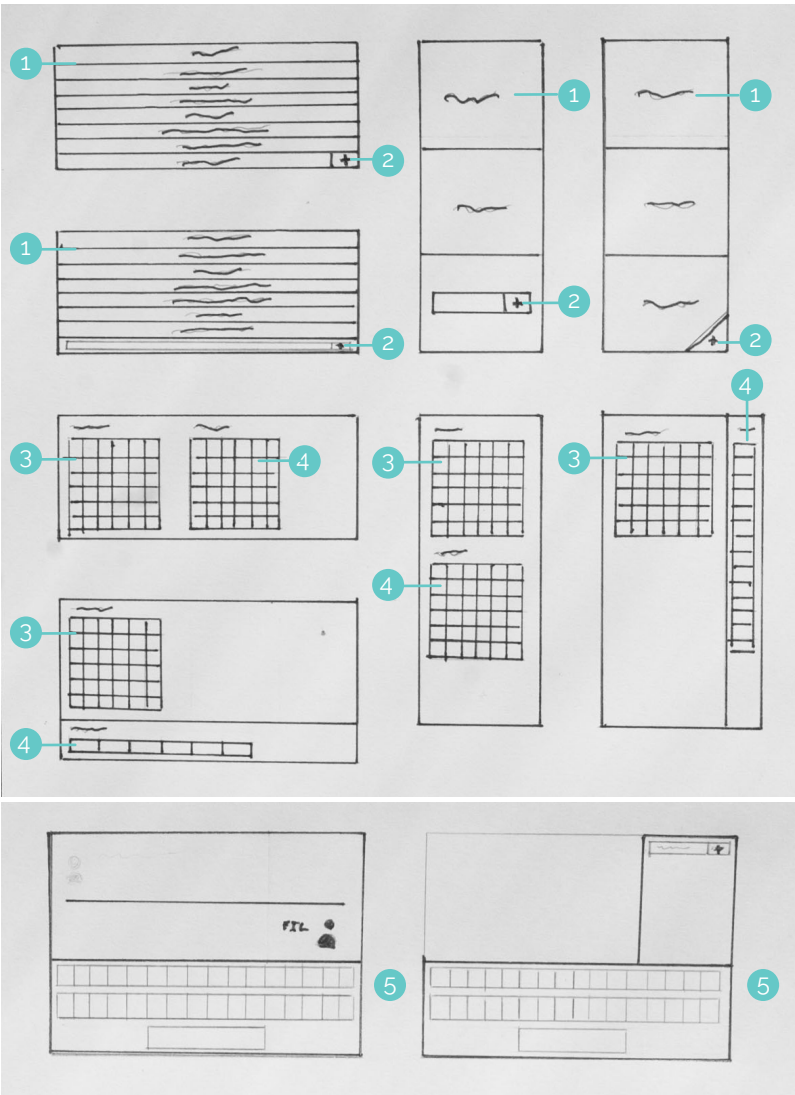
26. DEFINIÇÃO DO DESPERTADOR NO 'SONY EXPERIA E'



27. ESTRUTURA FINAL DA ÁREA DE PERGUNTAS/INFORMAÇÃO DO MÉDICO
A lista de perguntas/informações deverá ser simples, sem colunas, e com uma área explícita para a inserção de informação não programada. Já a informação a introduzir pelo médico sobre o exame objetivo, deverá ser feita através de um 'pop up'.

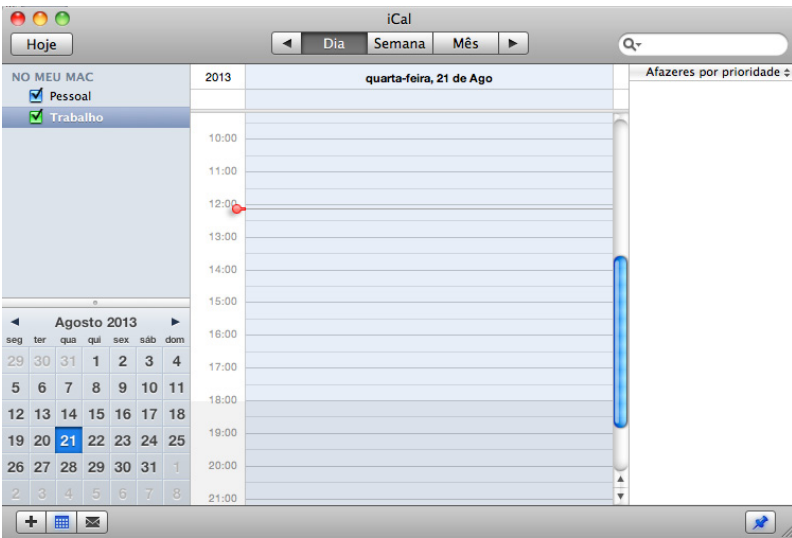
28. ESTRUTURA DA ÁREA DE RESPOSTA DO DOENTE

- 1. respostas;
- 2. resposta não programada;
- 3. data;
- 4. hora;
- 5. teclado - a informação não programada poderá surgir diretamente na conversa, ou num outro compartimento e, só depois de completa, surgir na área de conversação.



Assim como o profissional, também as respostas do doente deverão aparecer em lista e com um campo explícito para a inserção de informação não programada, de maneira a manter alguma coerência entre ecrãs.

Já quando se trata da introdução de uma data e hora, tal como acontece em qualquer calendário digital, como por exemplo o 'iCal' do 'Mac', os dias aparecem dentro de uma tabela, enquanto a hora surge em lista.



29. CALENDÁRIO DO 'MAC'
No 'iCal' do 'Mac', o calendário surge numa tabela que refere o mês, ano, dia da semana e dia do mês, enquanto as horas são apresentadas em lista.

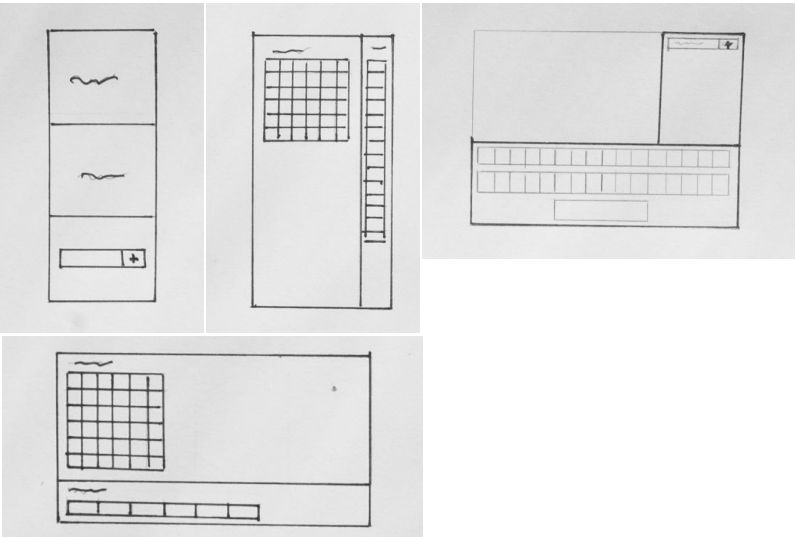
Tal como acontece no sistema de mensagens ou de comentários, como por exemplo no 'Facebook', a mensagem escrita (tanto a escrita programada como a não programada) é introduzida através de um campo próprio e não diretamente na conversa, pois o utilizador pode enganar-se e não transmitir a informação pretendida.



30. INTRODUÇÃO DE NOVA MENSAGEM NO 'FACEBOOK'
No 'Facebook' a mensagem é introduzida através de um campo próprio, e não diretamente na janela de conversação.

31. ESTRUTURA FINAL DA ÁREA DE RESPOSTA DO DOENTE

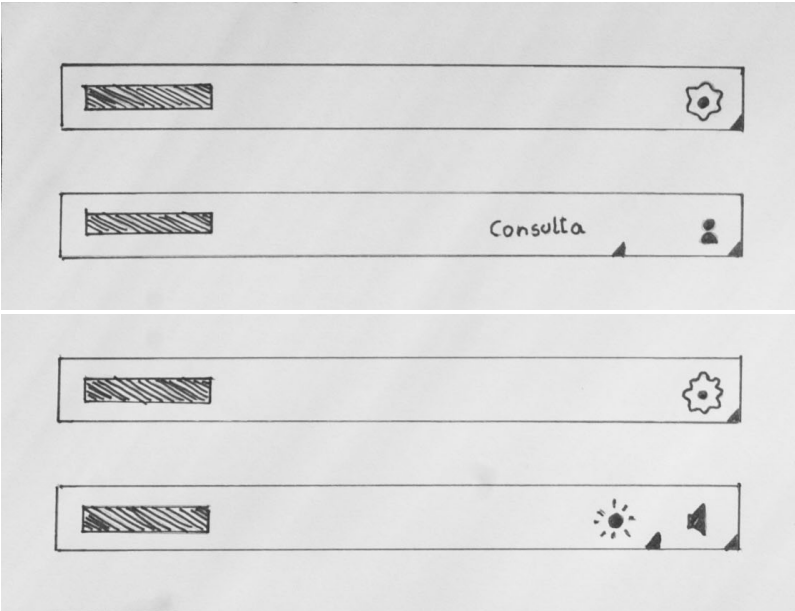
A lista de respostas simples do doente deverá ser apresentada da mesma forma que a lista dos profissionais. A de escolha de data deverá surgir conforme os outros calendários eletrónicos - data em tabela, e hora em lista. A mensagem escrita, programada e não programada, deverá ser introduzida através de um teclado virtual, num campo próprio.



5.1.6. ESTRUTURA DA ÁREA DAS FUNCIONALIDADES SECUNDÁRIAS

Finalmente existem ainda as barras de funcionalidades secundárias. O profissional, como entendido, é quem controla a consulta e por isso deverá ter mais funcionalidades que o doente. A funcionalidade de avançar ou recuar não se coloca neste sistema, pois é um diálogo. Se a pessoa quiser rever o que foi dito terá apenas que fazer 'scroll' e se quiser voltar a colocar a mesma pergunta terá que clicar no botão desta mesma. Como esta barra se encontra no topo do ecrã, pode ainda ser usada como local de identificação do tradutor.

Uma das funcionalidades específicas do ecrã de consulta do médico, poderá ser a opção de mudar de tipo de consulta, visto o seu menu não se encontrar neste ecrã.

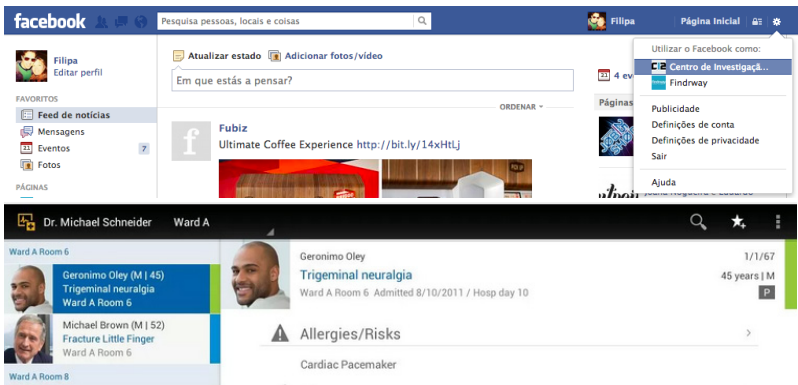


32. ESTRUTURA DA ÁREA DAS FUNCIONALIDADES SECUNDÁRIAS

As funcionalidades poderão ser agrupadas, como no primeiro exemplo de cada um, ou separadas como aparece no segundo. O profissional – deverá ter acesso ao seu perfil e sair deste, e acabar a consulta. O médico ainda deverá ter a possibilidade de mudar de tipo de consulta, se entender necessário, sem ter que voltar à lista de doentes; O doente – deverá ter acesso apenas a painéis de controlo de som e luminosidade do ecrã.

Para que a barra fique mais limpa, poder-se-á juntar todas as funcionalidades num só ícone, através do qual estas seriam acedidas. No entanto, a opção da variação da consulta, como acontece com a variação de enfermaria ('WARD A') que aparece na barra de cima do 'Electronic Medical Record' da SAP, é bastante importante e, por isso, distinta de todas as outras funcionalidades que podem surgir em conjunto, como acontece no último ícone direito do 'Facebook'.

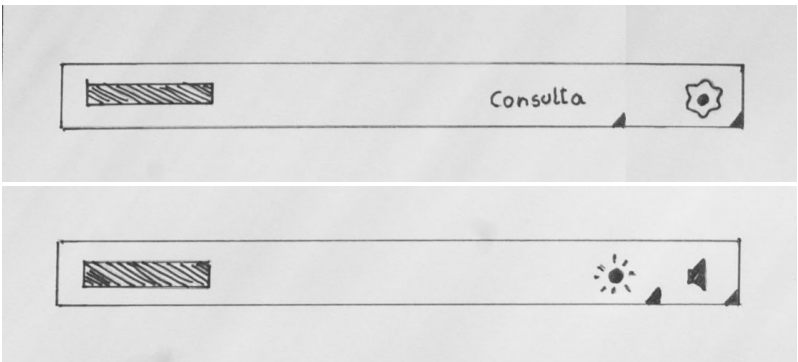
33. BARRA DE FUNCIONALIDADES SECUNDÁRIAS NO 'FACEBOOK' E 'ELECTRONIC MEDICAL RECORD'



Já na barra do doente, tendo em conta que estamos na presença de apenas duas funcionalidades, torna-se desnecessário fazer o utilizador aceder a mais um nível de informação para poder alterar os parâmetros da luz e som. Com isto quer dizer-se que, neste caso, as funcionalidades deverão ser independentes uma da outra e não serem apresentadas em conjunto.

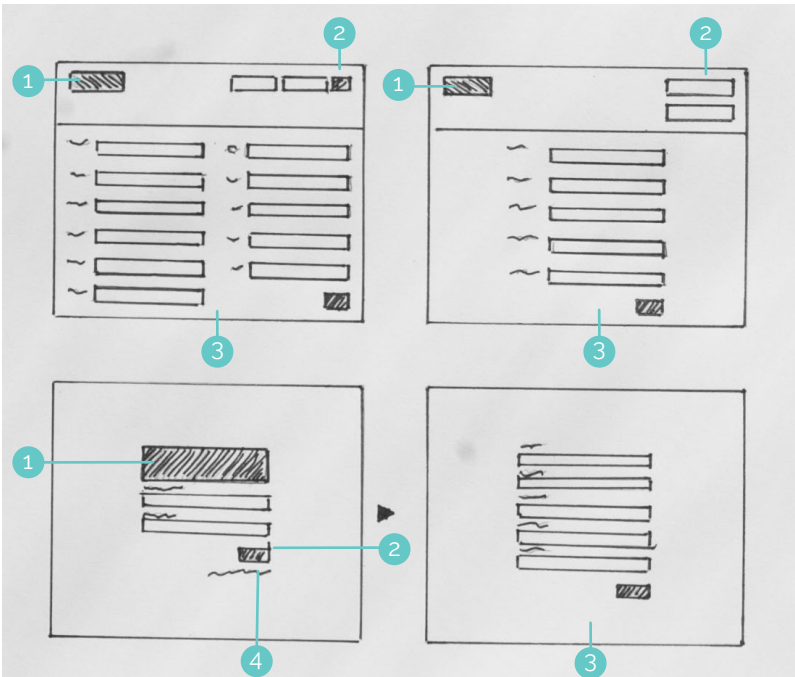
34. ESTRUTURA FINAL DA ÁREA DAS FUNCIONALIDADES SECUNDÁRIAS

A barra dos profissionais de saúde deverá seguir os dois exemplos apresentados - a identificação no canto esquerdo e as funcionalidades básicas agrupadas no canto direito. A opção de mudança de tipo de consulta, no ecrã de consulta do médico, não deverá estar muito longe do logo, como acontece nos 'Electronic Medical Record', mas alinhado a um elemento do ecrã, possivelmente o fim do menu, tal como surge na caixa de pesquisa do 'Facebook'. Já a barra do doente deverá ter o logótipo no mesmo local e as duas funcionalidades separadas, igualmente no canto direito.



5.1.7. ESTRUTURA DO 'LOGIN' E RESGISTO DOS PROFISSIONAIS

Este sistema não tem apenas uma página para cada utilizador. Os profissionais têm de se registar neste sistema, pois este tipo de interface envolve informações confidenciais e intransmissíveis. Isto obriga à existência de uma página de 'login' e de registo primário.



35. ESTRUTURA DO LOGIN E REGISTO DOS PROFISSIONAIS

Como esta é a página de rosto do programa, o nome e símbolo do tradutor deverão ser desde logo apresentados. O 'login' e o registo poderão surgir na mesma página, como no primeiro exemplo, ou em duas páginas separadas.

- 1. logótipo do tradutor;
- 2. zona de 'login' com nome, 'password' e botão para entrar;
- 3. zona de registo com campos de informação necessários e botão para registar;
- 4. botão/texto que permite abrir a página de registo.

O que acontece normalmente no 'Facebook' é o que acontece nos primeiros dois esboços apresentados na imagem 35. No entanto, por ser um ecrã tão cheio pode tornar-se um obstáculo para a pessoa que utiliza este sistema diariamente e que, por questões de privacidade e segurança de dados, tem que fazer 'logout' no final de cada dia de trabalho. Já no 'Facebook' do 'tablet' ou 'smartphone', o ecrã de entrada apenas inclui o 'login' e no fim uma frase que transporta para um formulário de registo.

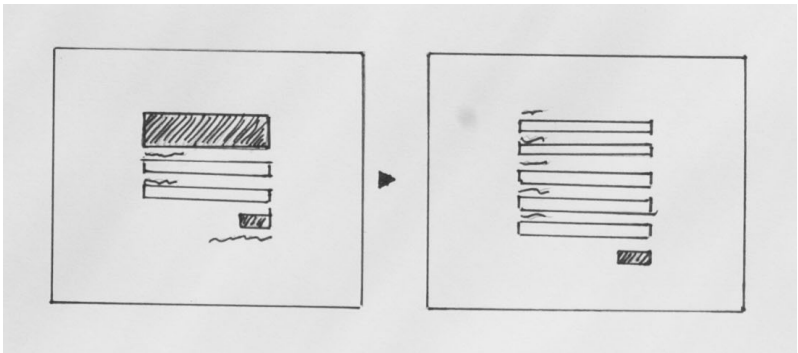
36. 'LOGIN' E REGISTO NO 'FACEBOOK', NO COMPUTADOR E NO 'SMARTPHONE'



Como visto na imagem 36, o 'Facebook' sugere que a identificação de cada caixa de informação seja colocada no seu interior, para uma economia de espaço. No entanto, quando se refere à data de nascimento a sua apresentação muda, ficando por cima das caixas do dia, mês e ano como habitualmente são apresentadas nos formulários. Assim, para que haja uma maior coerência na construção do registo do profissional, todos os campos deverão ter a sua identificação fora da caixa.

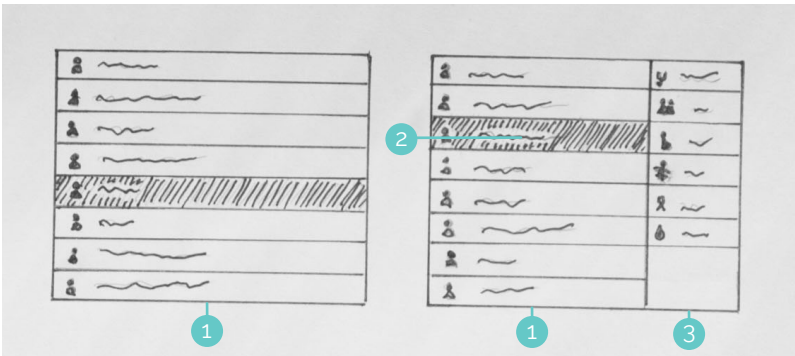
37. ESTRUTURA FINAL DO 'LOGIN' E REGISTO DOS PROFISSIONAIS

O 'login' e o registo deverão ser separados, e ter a identificação de cada caixa no topo de cada uma, de forma a criar homogeneidade e uma sensação de unidade.

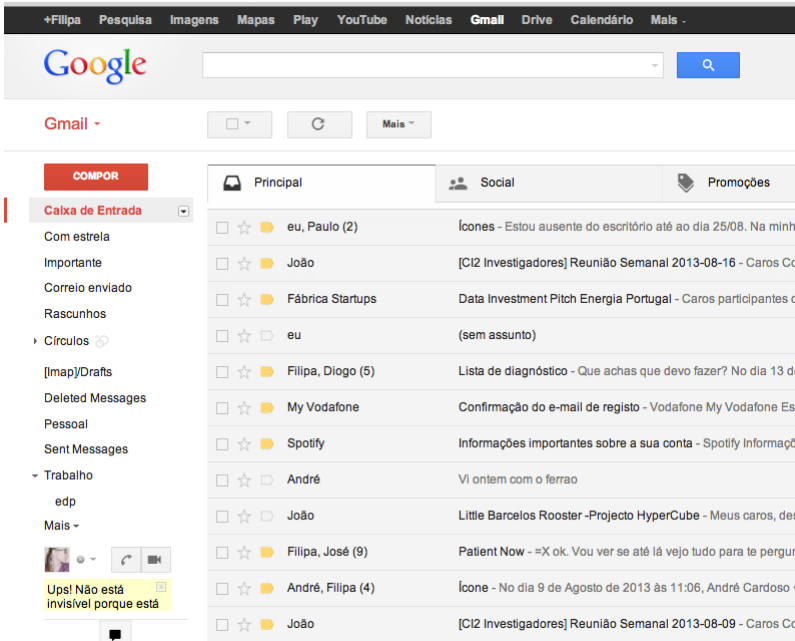


5.1.8. ESTRUTURA DA ÁREA DA LISTA DE DOENTES DO MÉDICO

A segunda página a que o médico deve ter acesso é a lista de doentes. Esta lista deverá permitir aceder ao registo clínico dos vários doentes, para além de dar conhecer qual o próximo doente a consultar, o que deverá ser comunicado automaticamente através do sistema da receção.



Tal como acontece no 'Gmail', referenciado outras vezes, a lista dos doentes (de emails no caso do 'Gmail'), deve ser simples e coerente com o resto do sistema: o menu e respostas em lista.



38. ESTRUTURA DA ÁREA DA LISTA DE DOENTES DO MÉDICO

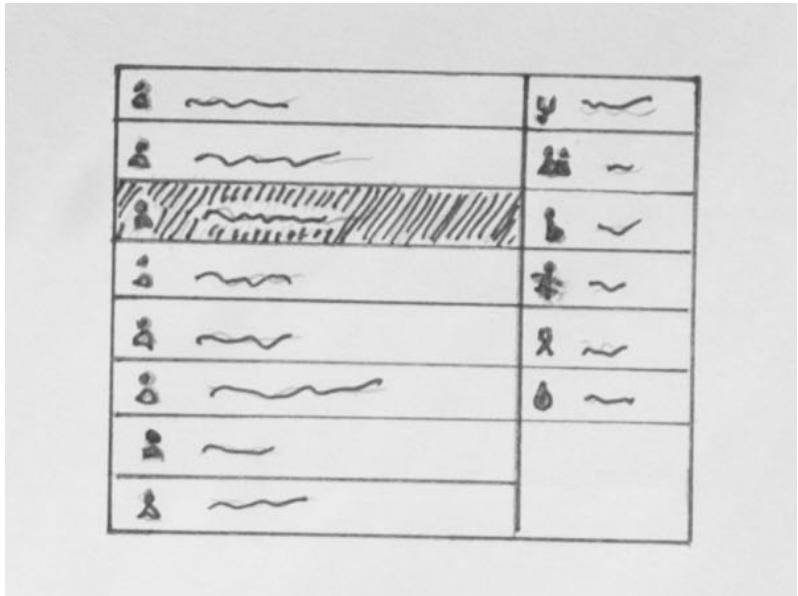
A lista poderá ser simples e apresentar somente os doentes, possibilitando o acesso ao seu registo, e começo de consulta do próximo doente, como acontece no primeiro exemplo, ou permitir logo a escolha do tipo de consulta mais aconselhado ao problema do doente, pois é colocada, logo na receção, uma pergunta sobre a razão da ida ao Centro de Saúde. A barra de funcionalidades secundárias já deverá estar presente.

- 1. lista de doentes;
- 2. razão pela qual se deslocou ao Centro de Saúde;
- 3. menu das consultas.

39. LISTA DE EMAILS NO 'GMAIL'

40. ESTRUTURA FINAL DA ÁREA DA LISTA DE DOENTES DO MÉDICO

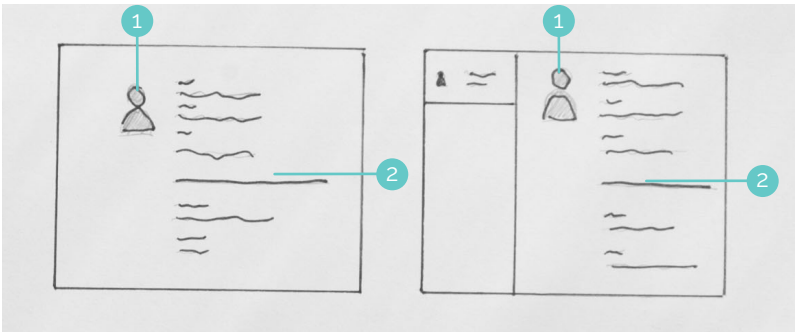
Lista de 'emails' simples e direta, com o avatar, nome e, no caso do próximo doente, o motivo da ida ao Centro de Saúde, acompanhada pelo menu do tipo de consulta do lado direito.



Tendo em conta que a escolha do tipo de consulta foi deixada para uma primeira fase e visto a página com lista dos doentes ser a primeira a que o médico tem acesso, depois do 'login', pode ser este o local do menu dos tipos de consulta. Este deve ser uma faixa, exatamente do mesmo tamanho e com o mesmo aspeto visual do menu do ecrã da consulta (ícones e texto), que surgirá automaticamente aquando da entrada de um novo doente. Como este menu é uma consequência do aparecimento do doente, presente na lista, este deve ser colocado do lado direito do ecrã, e não do lado esquerdo, como acontece no menu do ecrã de consulta, permitindo também assim a sua distinção.

5.1.9. ESTRUTURA DA ÁREA DO PERFIL DO PROFISSIONAL

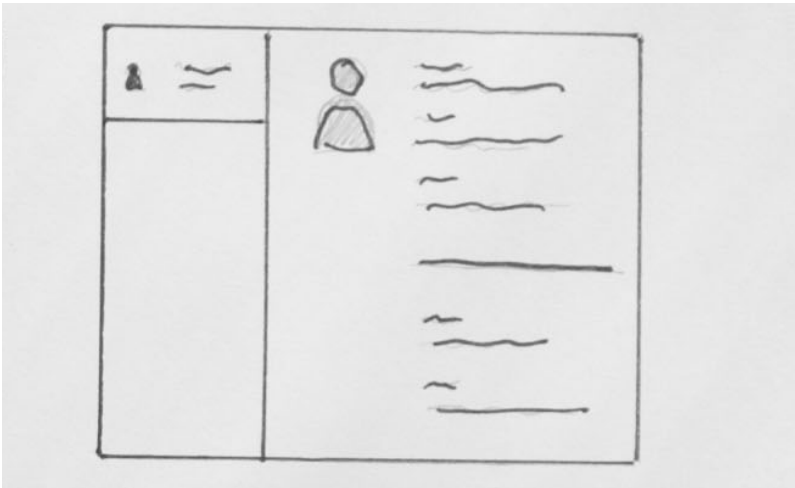
Depois de entrar no sistema, a primeira coisa com que o rececionista se deve deparar é o seu perfil, pois não possui acesso a listas de doentes. Este perfil deverá existir também para médico, mas não para o doente, pois este deverá ser visualizado no sistema de registo clínico já introduzido no Centro.



41. ESTRUTURA DA ÁREA DO PERFIL DO PROFISSIONAL

- 1. avatar;
- 2. campos com informação. A informação pessoal deverá estar separada da informação referente à conta do sistema.

De modo a obter-se uma coerência entre os diferentes ecrãs, a identificação do utilizador deverá surgir no espaço outra hora utilizado pelo menu da consulta, apenas com o avatar e nome da pessoa. Enquanto que as restantes descrições deverão ser apresentadas no espaço vulgarmente utilizado, no ecrã de consulta, para a troca de mensagens. Neste último, deverá assim existir um avatar (para possibilitar a edição do sexo) acompanhado pela informação pessoal, colocada em lista e identificada tal como acontece no registo.

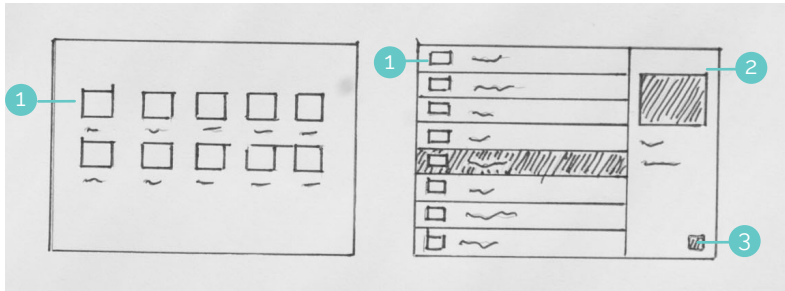


42. ESTRUTURA FINAL DA ÁREA DO PERFIL DO PROFISSIONAL

5.1.10. ESTRUTURA DA ÁREA DE REGISTO DO DOENTE

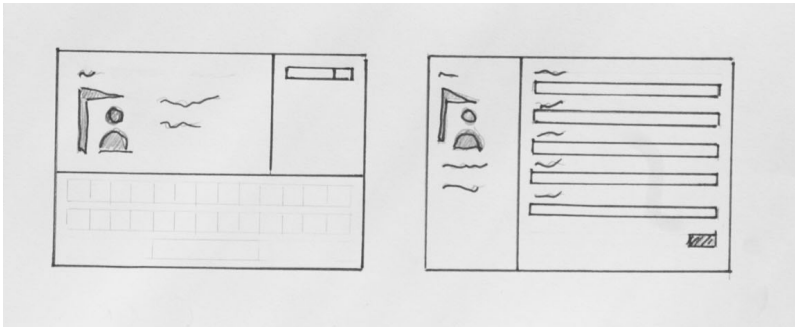
Quanto ao doente, o seu registo deve ser feito através das perguntas colocadas na receção, tendo, num primeiro ecrã, que escolher a língua com a qual se sente mais à-vontade. Aqui deverão ser dispostas dez línguas, de modo a abranger o maior número de pessoas. São 4 as línguas faladas pela maioria dos imigrantes em Portugal, para além do português, como entendido no capítulo 1 - ucraniano, inglês, mandarim e moldavo (por ordem decrescente) – pelo que se tornará necessária a inclusão de outras 6 línguas. Como não se conseguiu ter acesso à informação sobre quais as outras comunidades imigrantes em Portugal, esta lista deverá ser concluída com 6 das línguas mais faladas no mundo, segundo os dados estatísticos do Observatório de Língua Portuguesa (2010): castelhano (a segunda mais falada a seguir ao mandarim), hindu (a quinta mais falada a seguir ao inglês e português), bengali, russo, japonês e alemão.

43. ESTRUTURA DA ÁREA DE ESCOLHA DA LÍNGUA
1. lista de línguas;
2. área de reforço da língua escolhida;
3. botão para avançar na consulta.



De forma a manter a coerência entre todos os ecrãs, as bandeiras deverão ser apresentadas em lista e de forma a introduzir visualmente o doente no sistema de tradução. Assim, a escolha de uma língua terá logo um reflexo textual e visual, semelhante ao da conversação. Esta resposta visual e textual, sendo uma consequência, deve surgir à direita da lista.

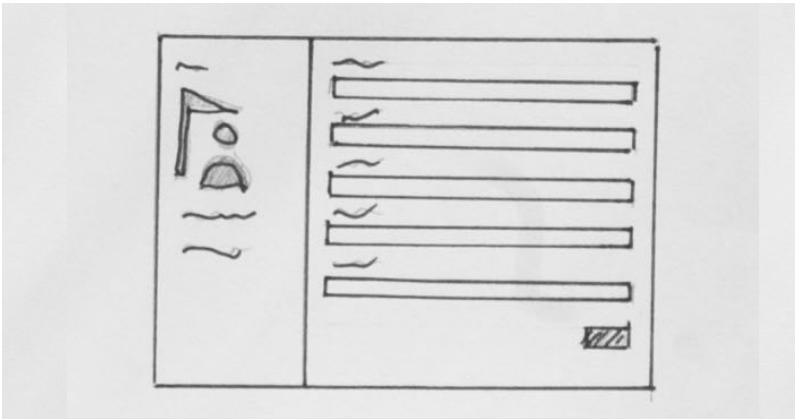
Depois desta primeira parte, o doente entra assim nas perguntas da receção. Aqui o doente terá que dar as informações pessoais completas se for a sua primeira vez no centro; se não for esse o caso, o computador deverá reconhecer automaticamente o utilizador e saltar logo para as perguntas sobre a consulta.



Na verdade, não existe uma real necessidade de as perguntas relativas à informação pessoal serem acompanhadas por uma imagem, como referido na legenda anterior. Os dados pessoais são informações com as quais se lida a toda a hora, pelo que poderão ser entendidas facilmente e, por isso, feitas em forma de formulário.

Assim, como o doente já se encontra na dinâmica de conversação, este ecrã, apesar de um pouco diferente, deverá apresentar desde logo uma área de mensagens e outra de respostas possíveis. O rececionista deverá dar a indicação para preencher o formulário na área de mensagens, pelo que o doente deverá responder preenchendo-o na área de resposta.

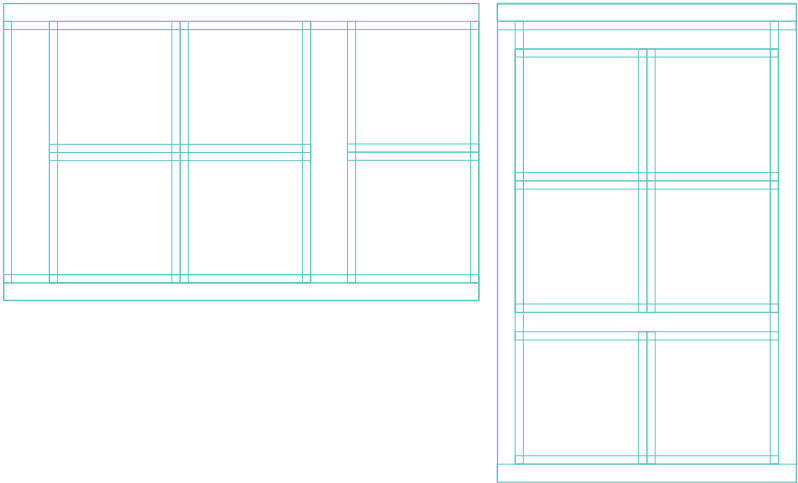
O formulário do doente deve seguir os mesmo moldes que o formulário de registo do profissional, isto é, apresentar os campos de informação com respetiva identificação colocada por cima, para que não haja dúvidas de que todos os ecrãs pertencem a apenas um tradutor.



44. ESTRUTURA DO FORMULÁRIO DO DOENTE
Na primeira imagem, as perguntas deverão vir acompanhadas por imagens, como acontecerá durante o resto da consulta; na segunda imagem, como as primeiras perguntas - referentes ao grupo da informação pessoal - não apresentarão grande dificuldade ao nível da sua compreensão e interpretação, estas deverão surgir num formulário, com apenas um auxiliar visual geral.

45. ESTRUTURA FINAL DO FORMULÁRIO DO DOENTE

46. GRELHAS BASE DO ECRÃ DO PACIENTE. HORIZONTAL E VERTICAL

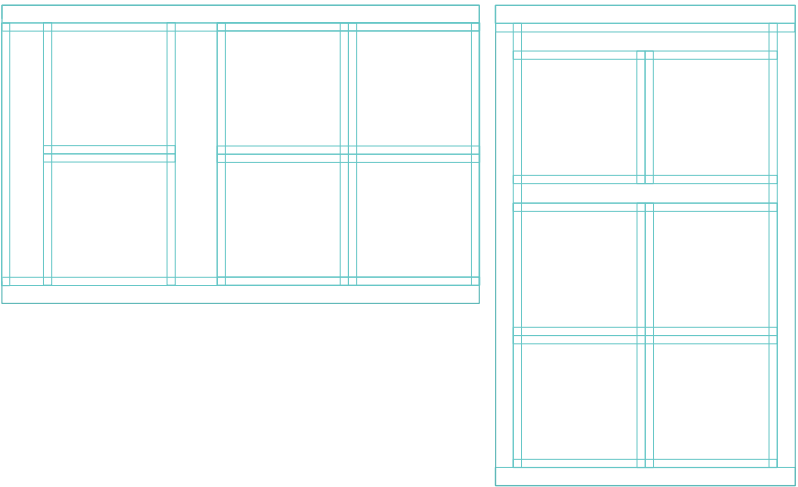


5.1.11. GRELHAS

Visto este tradutor usar dois dispositivos com formato e flexibilidade distintas, a necessidade da criação de duas grelhas bases torna-se obrigatória. Existe uma variedade de tamanhos de ecrãs de 'tablets' com sistema operativo 'android' (selecionou-se este tipo por terem um preço de venda mais acessível do que o dos 'iPad's'), pelo que, para uma maior flexibilidade, se deverá utilizar uma grelha de 1280 x 752px (McKenzie, 2011). No entanto, se a esta juntarmos a barra digital presente em todos os dispositivos 'android', o seu tamanho passa a ser 1280 x 800px (Android Developers, s.d.). Enquanto que para computador fixo deverá ser utilizar o formato 1024 x 768px (Microsoft, s.d.). Esta opção é apresentada, pois o Centro de Saúde a partir do qual se realizou o caso de estudo possuía hardware mais antigo, pelo que se pressupõe que seja esta a realidade da maioria dos centros de saúde em Portugal.

A grelha do ecrã de consulta do doente contará então já com a faixa presente em todos os dispositivos 'android', de 48px (3.000em), e, de modo a manter o equilíbrio, a área de funcionalidades secundárias deverá ter a mesma dimensão. Assim, em altura sobrarão 704px (44.000em), pelo que, para que as áreas não tenham que mudar aquando da rotação do ecrã na vertical, a área de conversação deverá ser quadrada, 704 x 704px, com uma quadricula base de 44px (2.750em). A área de resposta, com dimensão na ordem da metade da anterior, 352 x 704px, deverá ser encostada à direita aquando da horizontalidade, e em baixo, aquando da verticalidade, para que não pareça perdida. Já a barra de progresso, como referido, deverá estar no canto oposto da resposta e, de modo a não interferir muito, terá em largura metade da quadricula base, 22px (1.375px).

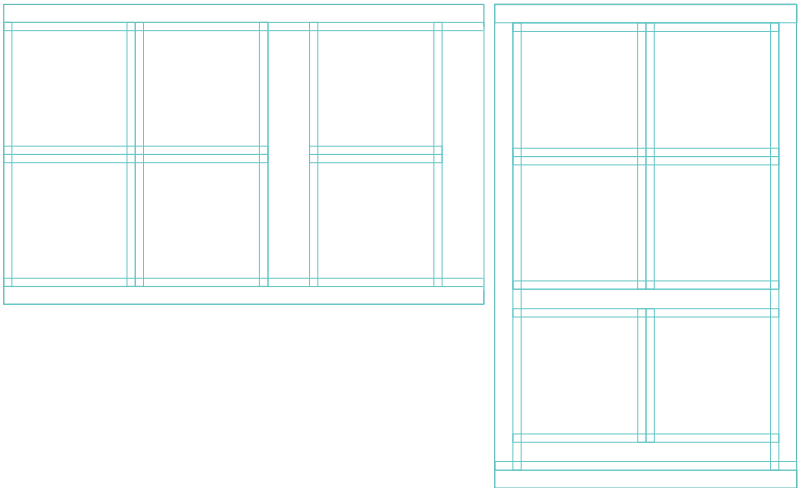
Quando se trata da grelha do formulário, esta sofrerá apenas uma ligeira alteração - a área de troca de mensagens passará a ser metade do tamanho e a das respostas o dobro.



47. GRELHAS DO FORMULÁRIO A PREENCHER PELO DOENTE

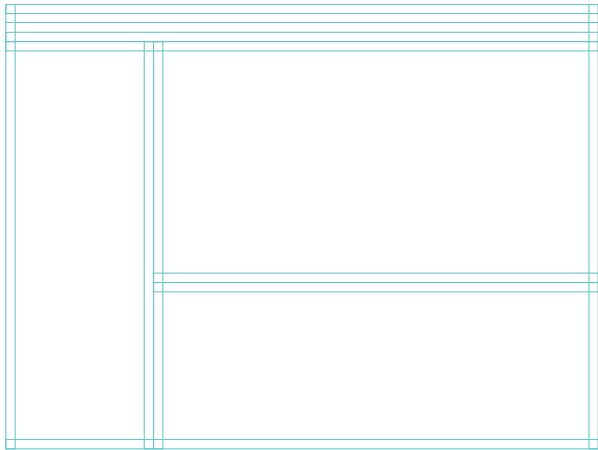
A grelha da primeira página do doente, a que contém a opção de escolha de língua, deixará de ter a barra de progresso, pois ainda não se terá entrado na consulta, e passará a ter uma disposição semelhante à da página da consulta, embora deslocada para a esquerda aquando da horizontalidade, e para cima aquando da verticalidade. A lista de línguas será apresentada na área quadrada, enquanto a sua consequência, a resposta, será apresentada à direita (horizontalidade) e por baixo (verticalidade), na área retangular.

48. GRELHAS DA ESCOLHA DE LÍNGUA



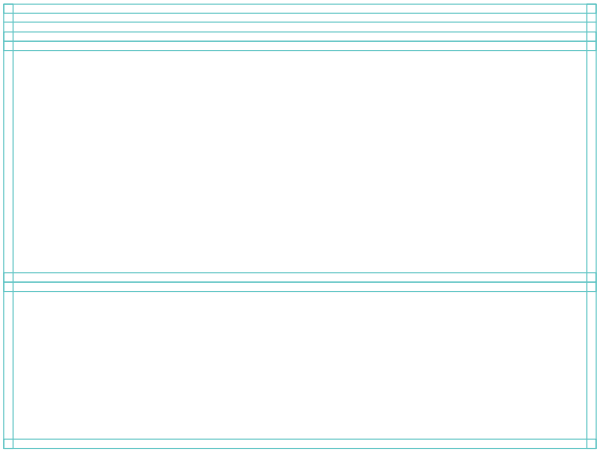
Quanto à grelha da consulta do médico, visto o ecrã ser 1024 x 768px, existirá a possibilidade de criar uma quadricula base certa, sem desperdício, de 32px (2.000em). A coluna do menu terá um quarto da largura do ecrã, enquanto a área das perguntas/informações terá 272px (17.000em) de altura. A barra de funcionalidades secundárias ocupará duas quadriculas de altura, para que haja espaço suficiente para colocar tudo o que é necessário. A restante área destinar-se-á à troca de mensagens.

49. GRELHA BASE DOS ECRÃS DOS PROFISSIONAIS



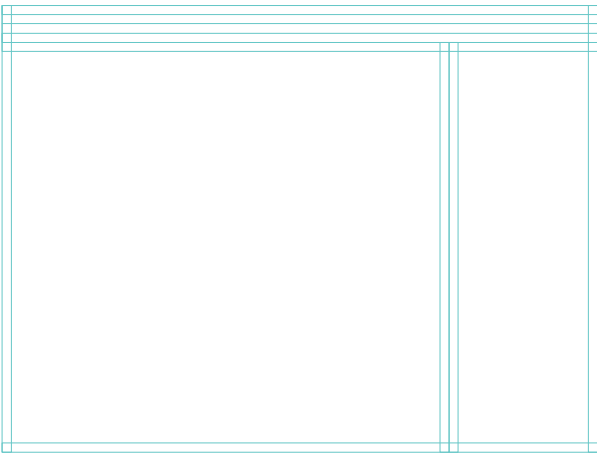
Igual à grelha anterior, a janela de conversa do rececionista apenas difererá no facto de esta não dever possuir área de menu.

50. GRELHA DA JANELA PRINCIPAL DO RECECIONISTA



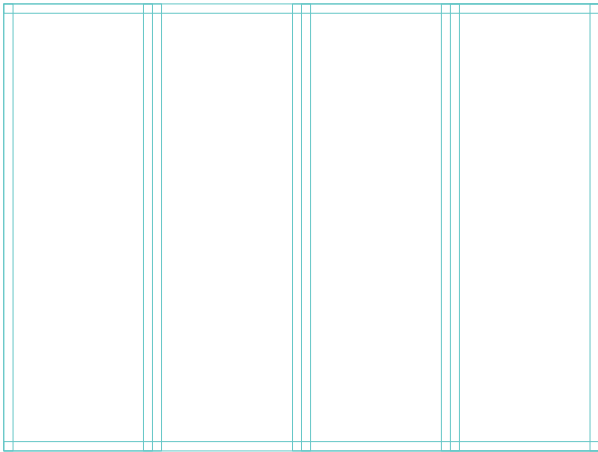
A grelha do ecrã da lista de doentes possuirá a faixa de funcionalidades secundárias presente nos ecrãs anteriores, uma área para o menu do tipo de consulta, do exato tamanho do menu presente no ecrã da consulta, mas colocado no extremo direito do ecrã, e a restante área para a apresentação da lista.

51. GRELHA DA LISTA DE DOENTES DO MÉDICO



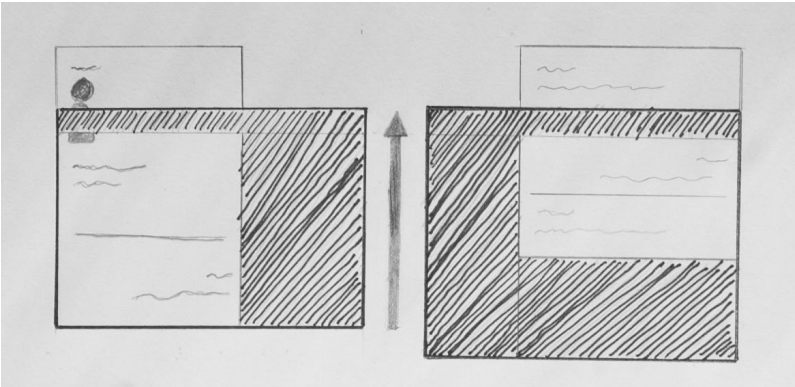
Como a página de 'login' e registo não possuirá muitos elementos, propõe-se concentrar todo o conteúdo em duas colunas centrais, ocupando dois quartos da área total.

52. GRELHA DA PÁGINA DE 'LOGIN' E REGISTO DOS PROFISSIONAIS



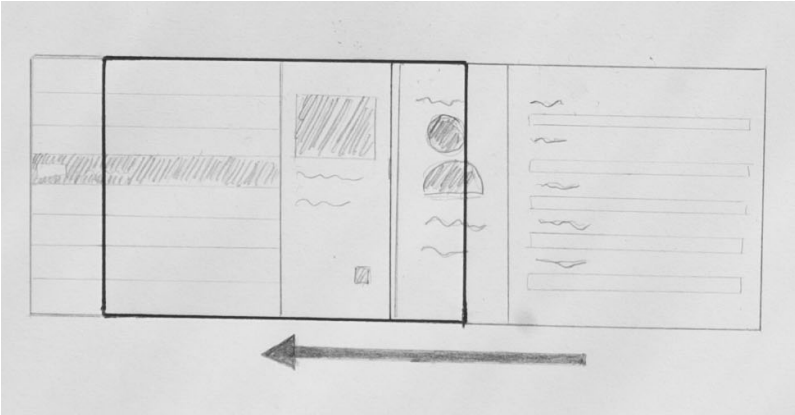
5.1.12. TRANSIÇÕES

Como a própria estrutura do tradutor, também as transições serão inspiradas nos sistemas de mensagens dos 'smartphones'. Uma vez cheia, a área de conversação deverá fazer um movimento de deslizamento para norte, enquanto os outros elementos deverão continuar fixos, tanto no ecrã de consulta do doente como no dos profissionais.



53. TRANSIÇÃO DA ÁREA DE CONVERSAÇÃO
A área de conversação deslizará para cima, para permitir o surgimento de nova informação.

A mudança da primeira página do doente, a escolha de língua, para a do formulário, visto estas serem páginas distintas e de funcionarem num 'tablet', deverá ser acompanhada de uma transição animada lateral para a esquerda.

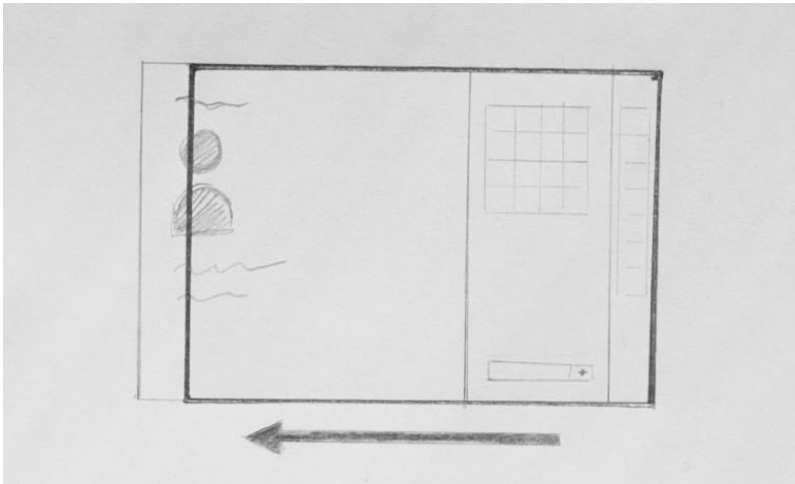


54. TRANSIÇÃO DO ECRÃ DA ESCOLHA DE LÍNGUA PARA O FORMULÁRIO
O ecrã da escolha de língua será empurrado para a esquerda pelo ecrã de consulta.

55. EXPANSÃO DA ÁREA DE RESPOSTA DO DOENTE

Quando necessário um acréscimo da área de resposta do ecrã do doente, este último será empurrado para a esquerda.

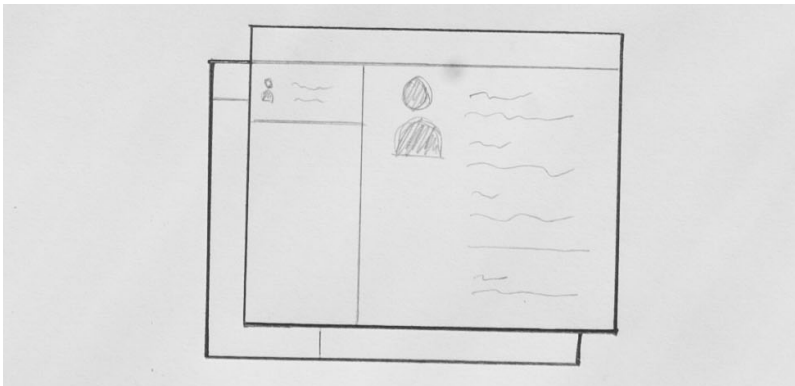
É também uma transição animada lateral que deverá acontecer quando o espaço da resposta do paciente necessitar de mais espaço. A marcação de consultas será um destes casos, em que, depois de escolhida a data, nos surgirá uma barra com as horas, que deslocará todo o ecrã para a esquerda.



Já nas interfaces dos profissionais, não deverá acontecer nenhuma transição animada. Ao fazer 'login', o médico entrará automaticamente na lista de doentes, a qual dá acesso às consultas. Esta lista poderá ter de ser acedida mesmo durante uma consulta, levando a que novas consultas sejam abertas em novas janelas. Com o perfil do profissional de saúde e o registo clínico do doente, deverá acontecer exatamente o mesmo.

56. TRANSIÇÃO ENTRE AS VÁRIAS PÁGINAS DA INTERFACE DO PROSIFIONAL

As diferentes páginas dos profissionais serão abertas em janelas distintas, umas por cima das outras.

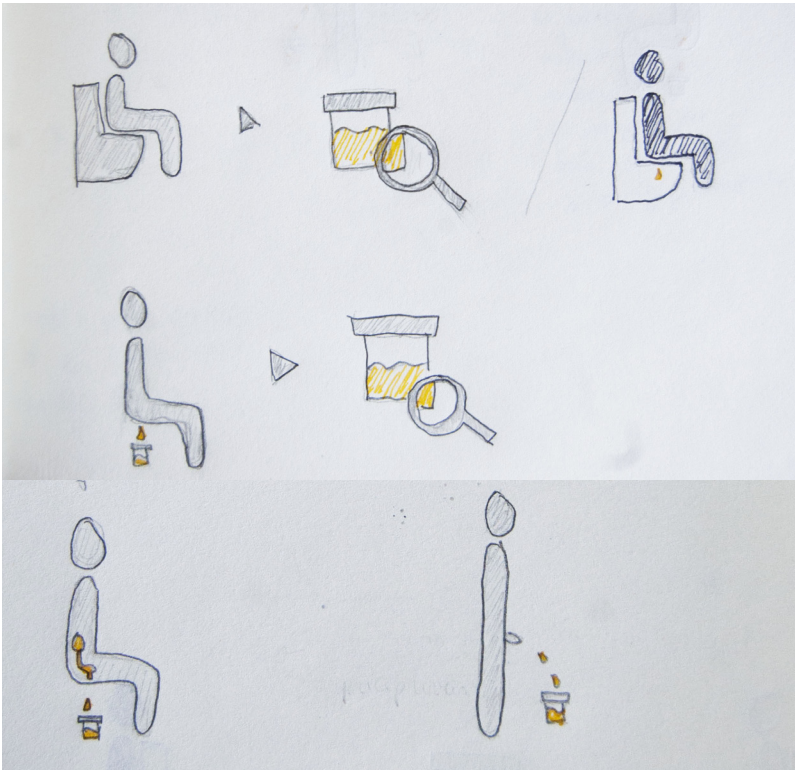


5.1.13. ÍCONES

Destaca-se, uma vez mais, que este é um tradutor que recorre à imagem como auxiliar, pelo que devem ser desenvolvidos esboços nesse sentido. Sendo vários os ícones a desenvolver e dada a extensão desta tese não permitir um grande alargamento do estudo, apenas será apresentado um exemplo, neste caso da informação "Vamos fazer um teste à urina". Os restantes ícones serão assim apresentados em anexo.

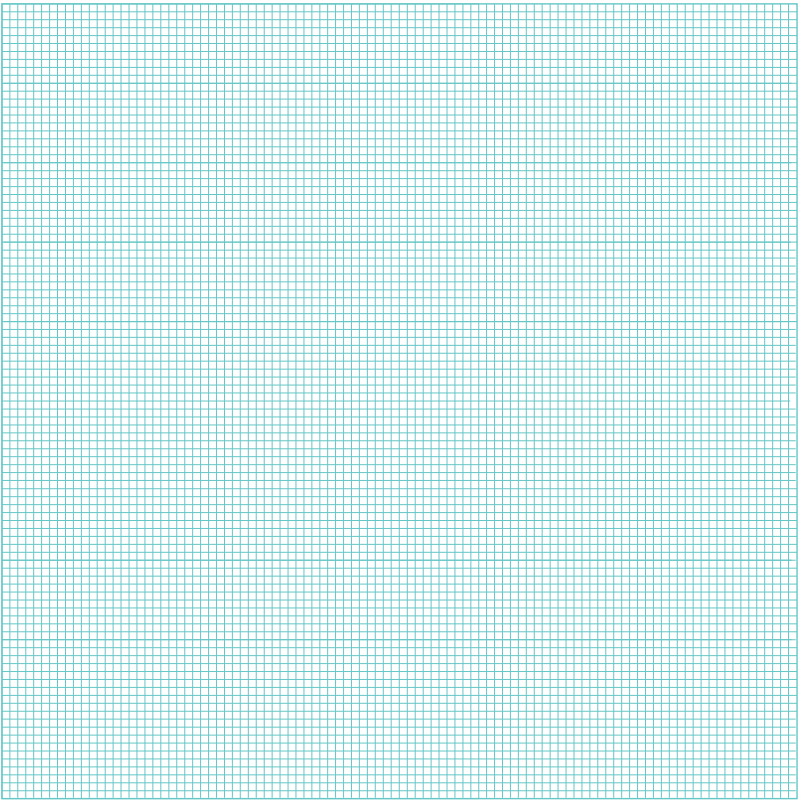
O teste da urina implica a ação de urinar, uma amostra de urina (dentro de um copo) e a análise desta. Assim, estas ideias assentam nos seguintes pressupostos:

- o sistema urinário é o conjunto de órgãos usado na produção e expulsão da urina;
- o ato de urinar, na maior parte das situações, realiza-se na posição sentado ou em pé, para dentro de uma sanita;
- aquando de uma análise urina-se para dentro de um copo;
- o ato de analisar é o ato de olhar e estudar com detalhe.

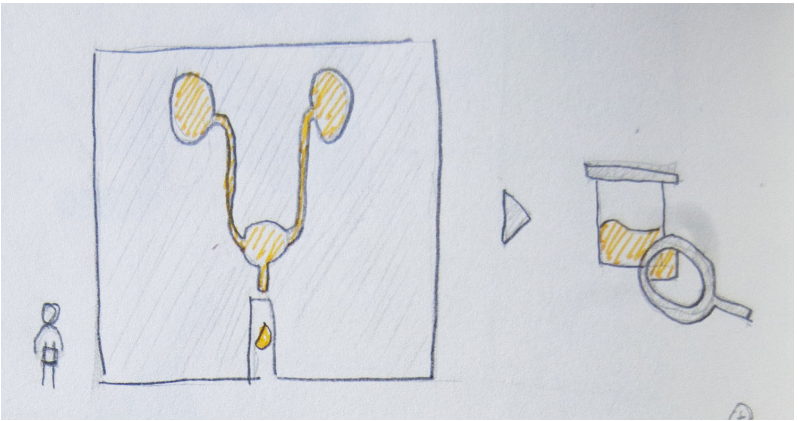


57. ESBOÇOS DO ÍCONE ANÁLISE À URINA

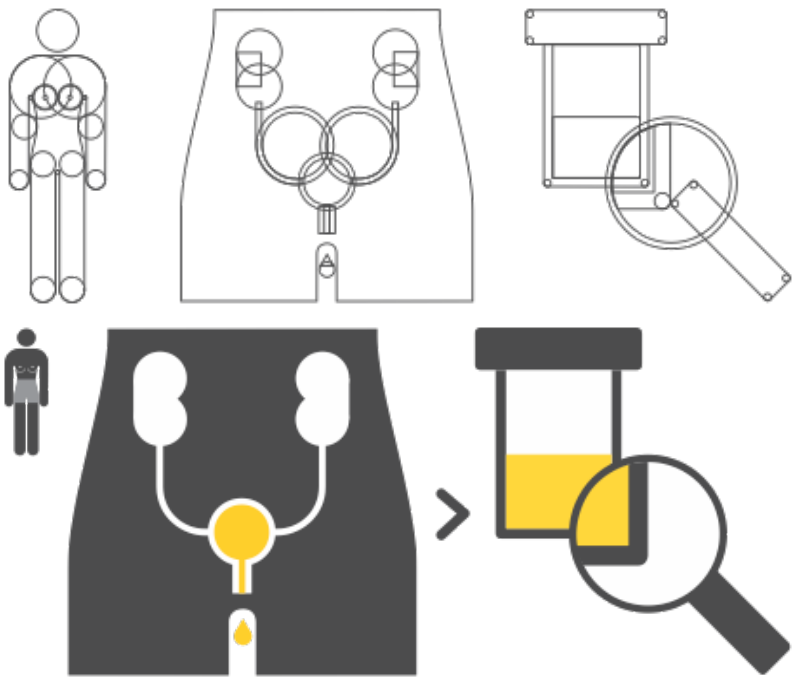
58. GRELHA BASE DOS ÍCONES



Para que todos os ícones desenhados consigam atingir uma coerência, e seguindo os pressupostos estudados no capítulo 4, será necessária a construção de uma quadricula, de uma grelha estruturante.



Ao analisar os esboços realizados, entende-se que será mais acertado dividir a ilustração da análise de urina em duas partes: o ato de urinar e o de analisar. Na primeira, um corte da área do sistema urinário do corpo de uma mulher a soltar uma gota de urina será o mais apropriado, por ser uma representação que, graficamente, não causa desconforto, e, apesar de científica, é de fácil interpretação. Este corte deverá ainda ser acompanhado pela figura completa do corpo da mulher, para que possa existir uma contextualização. Já na segunda, o momento da própria análise, deverá ser apresentado um copo de amostra, já com urina, a ser analisado por uma lupa - objeto ilustrativo regularmente associado ao ato de analisar. A urina, pintada com a sua cor natural, o amarelo, será o único elemento com cor, para que não haja enganos sobre de que tipo de líquido se trata.



59. ESTRUTURA E ÍCONE FINAL DA ANÁLISE À URINA

Estrutura geométrica usada para desenhar o ícone, e seu consequente resultado.

5.1.14. TIPOGRAFIA

Para o tipo de letra, tendo em conta os pressupostos apontados no capítulo 4, deverá ser aplicada uma letra sem patilha e de formas equilibradas: Raleway. Esta é uma fonte de formas geométricas, desenhada para utilização em ecrãs, lançada primeiramente numa só espessura por Matt McInerney, em 2010 (Impallari, s.d.). Em 2012, a família Raleway aumentou para nove pesos distintos, do 'thin' ao 'heavy', pelas mãos de Pablo Impallari e Rodrigo Fuenzalida (Google Fonts, s.d.).

Para este tradutor deverão ser apenas utilizados dois tipos de espessura, Medium e Semibold.

60. TIPOGRAFIA UTILIZADA

Raleway Medium e Semibold.

Raleway Medium
 ABCDEFGHIJKLMNOPQR
 STUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrst
 uvwxyz
 1234567890.,;?!"#\$%
 &/\()*^~`

Raleway Semibold
 ABCDEFGHIJKLMNOPQR
 STUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrst
 uvvwxyz
 1234567890.,;?!"#\$%&
 &/\()*+^~`´

Para os botões com texto, deverá ser utilizado a Semibold, assim como para as mensagens enviadas pelos utilizadores, enquanto a Médium deverá ser aplicada no restante texto, como é o caso da identificação das mensagens e na tradução para português no ecrã do doente.

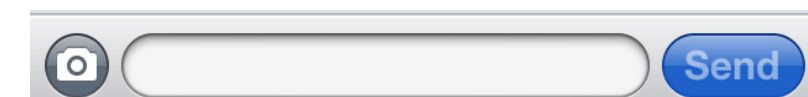
Como os dois pesos escolhidos não possuem a diferença aconselhada por Ernst Heinrich Weber, deverá existir um outro tipo de diferenciação, como o tamanho e a forma de apresentação. No ecrã do doente, visto não existirem muitos elementos, o botão deverá ter um tamanho razoavelmente grande, de forma acompanhar a dimensão da imagem. Assim, as mensagens na língua do doente e as possíveis respostas deverão surgir com 60 pontos e 70 pontos de entrelinha, de maneira a encaixar na grelha. Já as informações secundárias, como a identificação da mensagem, tradução e introdução de uma resposta não programada deverão ter 20 pontos.

Quando se passa para os ecrãs dos profissionais, como são ecrãs maiores e com mais informação, as dimensões da letra passarão a ser substancialmente inferiores, de maneira a que os elementos não interfiram uns com os outros. Apenas as mensagens recebidas e enviadas deverão ganhar destaque, 36 pontos e 48 pontos de entrelinha, igualmente para encaixar na grelha. Já o resto do texto deverá ter 16 pontos.

5.1.15. BOTÕES

Para além das diferenças na tipografia, os botões deverão ter um aspecto visual distinto dos restantes elementos. No entanto, esta distinção deverá acompanhar todas as decisões tomadas ao longo de todo o processo, evocando objectividade e simplicidade.

Os botões deverão então recorrer à forma clássica e familiar de representação, a sombra, de forma a transmitir a ideia de que se encontram para fora, como já visto no sistema de mensagens do 'iPhone'. Esta sombra, contudo, deverá ser leve de modo a não contrastar com a bidimensionalidade dos restantes elementos do tradutor.



Para um maior destaque deverá ser aplicada uma cor diferente da do texto regular, assim como uma segunda cor quando o botão se encontrar selecionado - tal como acontece na maioria das interfaces digitais, de forma a que o utilizador saiba sempre onde está ou que está a fazer.

61. BOTÕES NO 'IPHONE'

Os botões no 'iPhone' têm uma leve sombra o que lhes confere uma tridimensionalidade, e assim a noção de que podem ser empurrados.

5.1.16. CORES

Para acentuar as áreas que compõem cada página do tradutor, a cor deverá ser aplicada como fator diferenciador, mas sempre de forma reflectida e limitada.

O espaço das mensagens deverá ser branco, com as letras em cinzento-escuro (80%), para um contraste elegante, simples e claro. Enquanto que para os botões poderá ser utilizada uma cor à qual, atualmente, os organismos relacionados com a saúde recorrem, que simboliza calma harmonia e estabilidade, o verde água (Cage, 1999). Assim, as caixas dos botões deverão ser verdes e o seu texto branco, para um maior contraste. Para a segunda cor destes últimos deverá ser aplicado o azul forte, pois é uma cor contrastante mas não muito distante do verde utilizado, pelo que cria a distinção desejada, sem causar grandes distrações.

Apesar de tudo, nem todos os botões do ecrã do médico deverão ter o mesmo tratamento, pois nem todos possuirão o mesmo peso. Tanto o menu do tipo de consulta, como o das perguntas, não se deverão confundir visualmente com a lista de perguntas a fazer, pelo que, de forma a possuírem uma certa descrição visual, deverão ter uma cor inicial distinta, um cinzento muito claro (2%) de fundo, com texto e ícone ilustrativo num cinzento médio (50%). Apenas quando clicados deverão ter o mesmo comportamento que os outros, tornando-se azul forte.

Tanto no ecrã do doente, como no dos profissionais de saúde, existirá uma barra superior com o nome do tradutor, em conjunto com funcionalidades secundárias. Visto que no ecrã do doente a barra inferior, própria dos 'tablets android', é preta (de forma a criar uma moldura, mas também manter alguma coerência com o resto dos elementos) nesta barra de funcionalidades deverá ser aplicado o cinzento-escuro (80%) anteriormente referido.

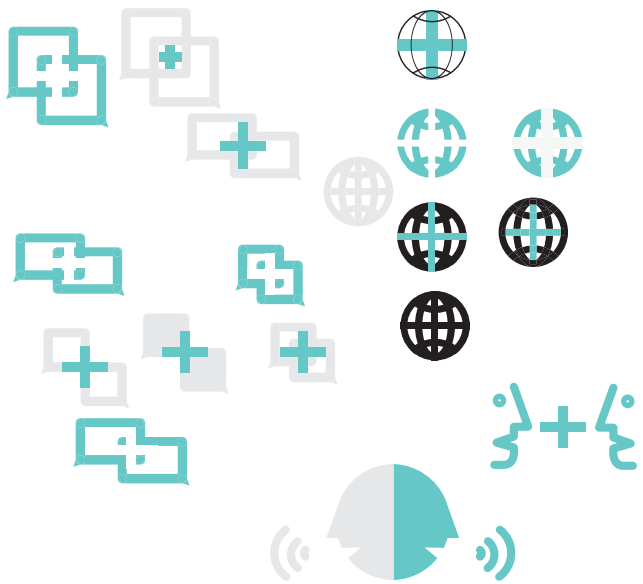
62. ESQUEMA DE CORES DO TRADUTOR

#64c7c6	#2a3f6c	#64c7c6	#fafafb	#ffffff
---------	---------	---------	---------	---------

5.1.17.LOGÓTIPO

O título atribuído a este tradutor, 'Medical Translator', encerra as suas principais características – objetivo, simples e internacional, apresentando a sua função principal e o contexto a que se destina. Optou-se pela denominação em inglês, por ser esta a língua mais falada e entendida no mundo.

Assim, tal como a metáfora utilizada na construção do tradutor, os balões de fala, também o logótipo deverá refletir a ideia de diálogo, de troca de mensagens, mas na área da saúde. Para que se mantenha igualmente a coerência com todo o sistema, o logotipo deverá utilizar a 'Raleway' como fonte tipográfica e recorrerá à grelha criada para os ícones e às cores estabelecidas para o tradutor. As espessuras, tanto das letras, como da imagem criada, deverão ser coerentes.



63. ESBOÇOS DO LOGÓTIPO

5.2. TRADUTOR FINAL

'Medical Translator' é assim um sistema de tradução visual, textual e áudio que tenta ser o mais funcional e intuitivo possível. Estas ideias refletem-se no seu aspeto visual que procura, acima de tudo, solucionar um problema real. Este subcapítulo é então a suma de todos os outros, o resultado final.

Seguindo as ideias estudadas durante todo o processo, o logótipo reflete a ideia de conversa, que o diferencia de todos os outros sistemas estudados no capítulo 3, de forma muito direta e sem rodeios.

64. LOGÓTIPO FINAL

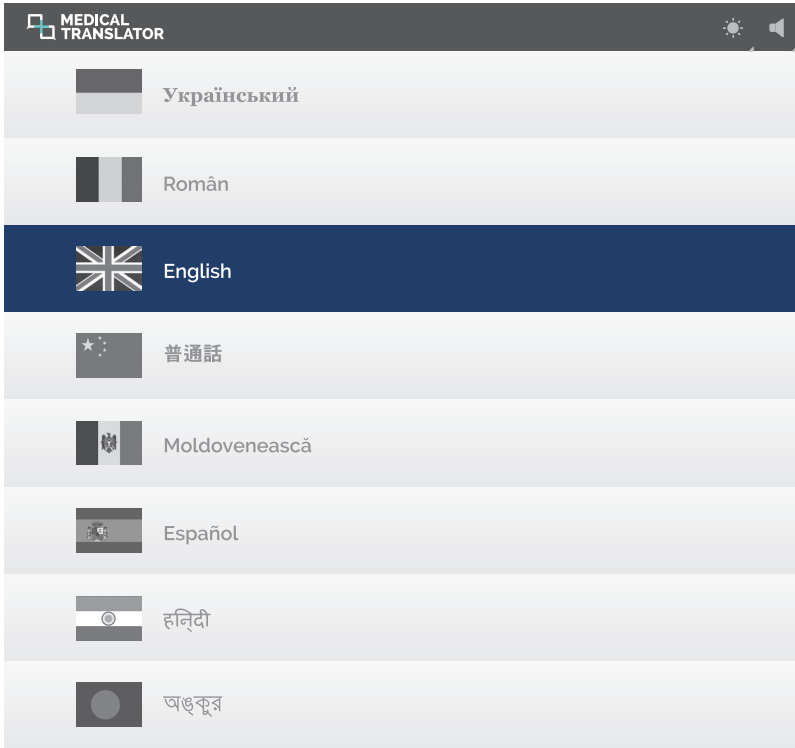


Quanto à interface em si, as soluções recorrem à simplicidade e objetividade necessárias a um objeto que deseja o seu entendimento por parte de qualquer tipo de utilizador, em especial no caso da interface do doente. Nenhum objeto, como sugerido no capítulo 4, foi colocado com o propósito de decorar ou embelezar. O seu aspeto é apenas uma consequência das suas funções e objetivos finais.

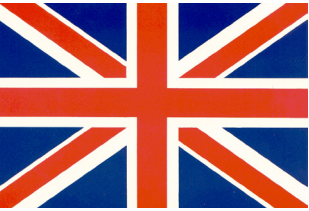
65. PÁGINA INICIAL DE ESCOLHA DA LÍNGUA, NA HORIZONTAL



66. PÁGINA INICIAL DE ESCOLHA DA LÍNGUA, NA VERTICAL



Filomena Santos



Welcome!
Seja bem vindo!




67. PÁGINA DE REGISTO DO DOENTE NA HORIZONTAL

A área referente ao nome do companheiro/a, só estará disponível para preenchimento se o estado civil o permitir (casado/a). O mesmo acontece com o campo do nome dos filhos, que só ficará disponível após colocar-se um número igual ou superior a 1 na área informativa sobre o número de filhos.

MEDICAL
TRANSLATOR

Raquel Nunes



Please fill out this form.

Por favor preencha o formulário.

Name

First and last name

Sex

male/female

Birthday

day month year

Nationality

Address

Stree name and door number

Zip code

City


Phone

Health number

Send

MEDICAL
TRANSLATOR

Raquel Nunes



Please fill out this form.

Por favor preencha o formulário.

Health number

Number of the health card

Father's name

First and last name

Mother's name

First and last name

Status

Marital Status

Name

Children

numb

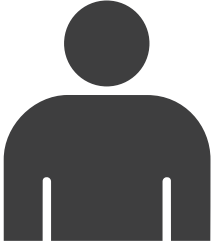
Name

Send

68. PÁGINA DE REGISTO DO DOENTE NA VERTICAL

MEDICAL
TRANSLATOR

Dr. Odete Marques



Please fill out this form.

Por favor preencha o formulário.

Name

First and last name

Sex

male/female

Birthday

day month year

Nationality

Address

Stree name and door number

Zip code

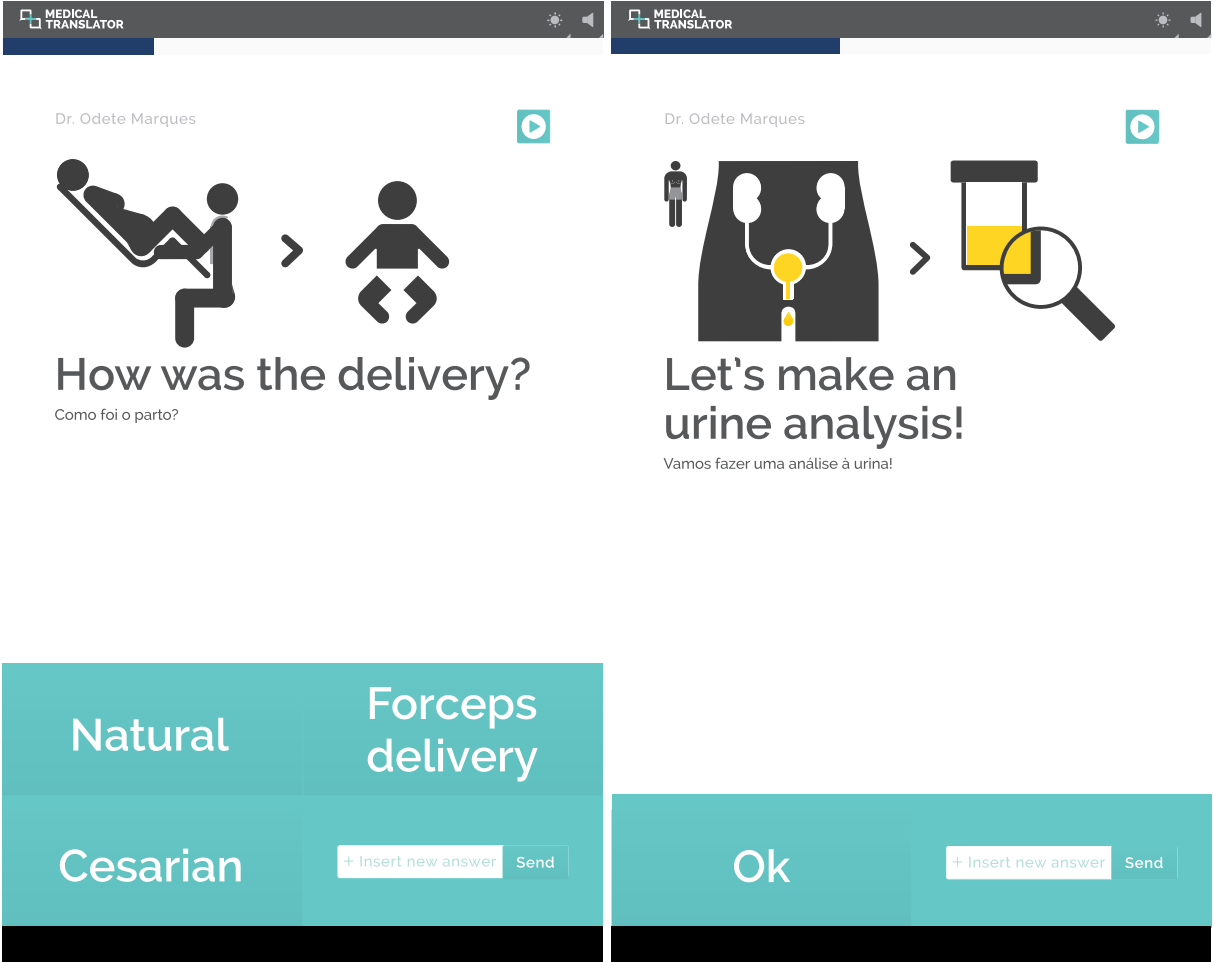
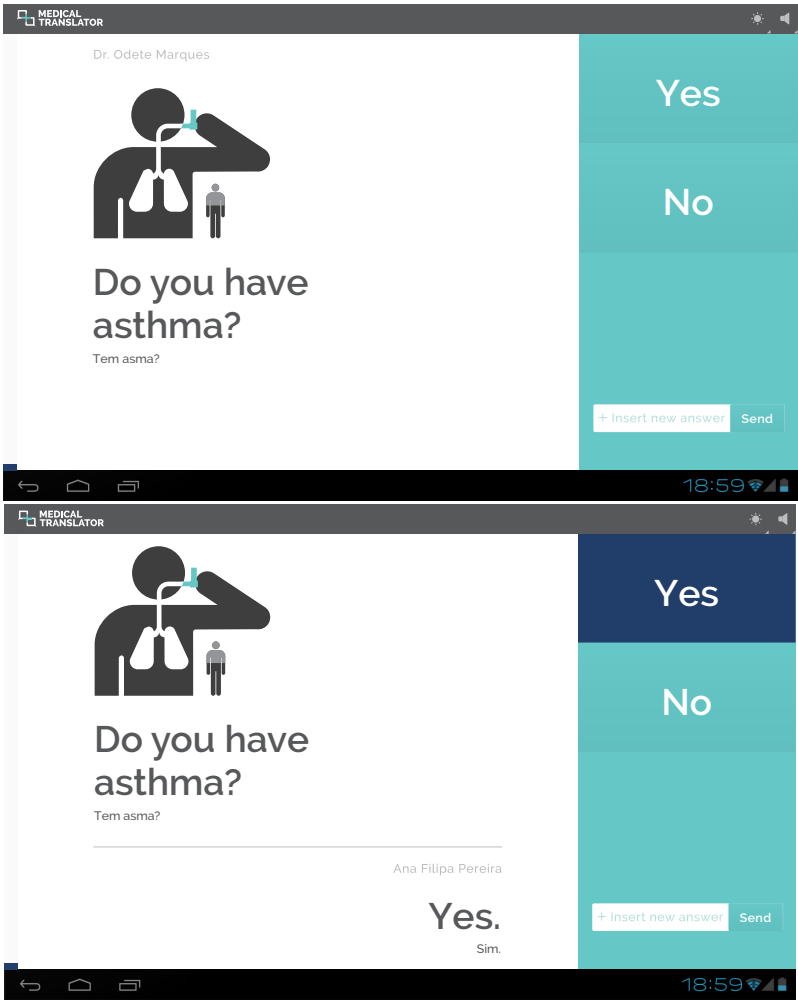
City

Phone

Health number

69. EXEMPLO DE JANELAS
REGULARES DA CONSULTA DO
DOENTE, NA HORIZONTAL

O ícone da asma utiliza a bomba em conjunto com os pulmões, pois quem sofre da doença identifica imediatamente estes objetos.

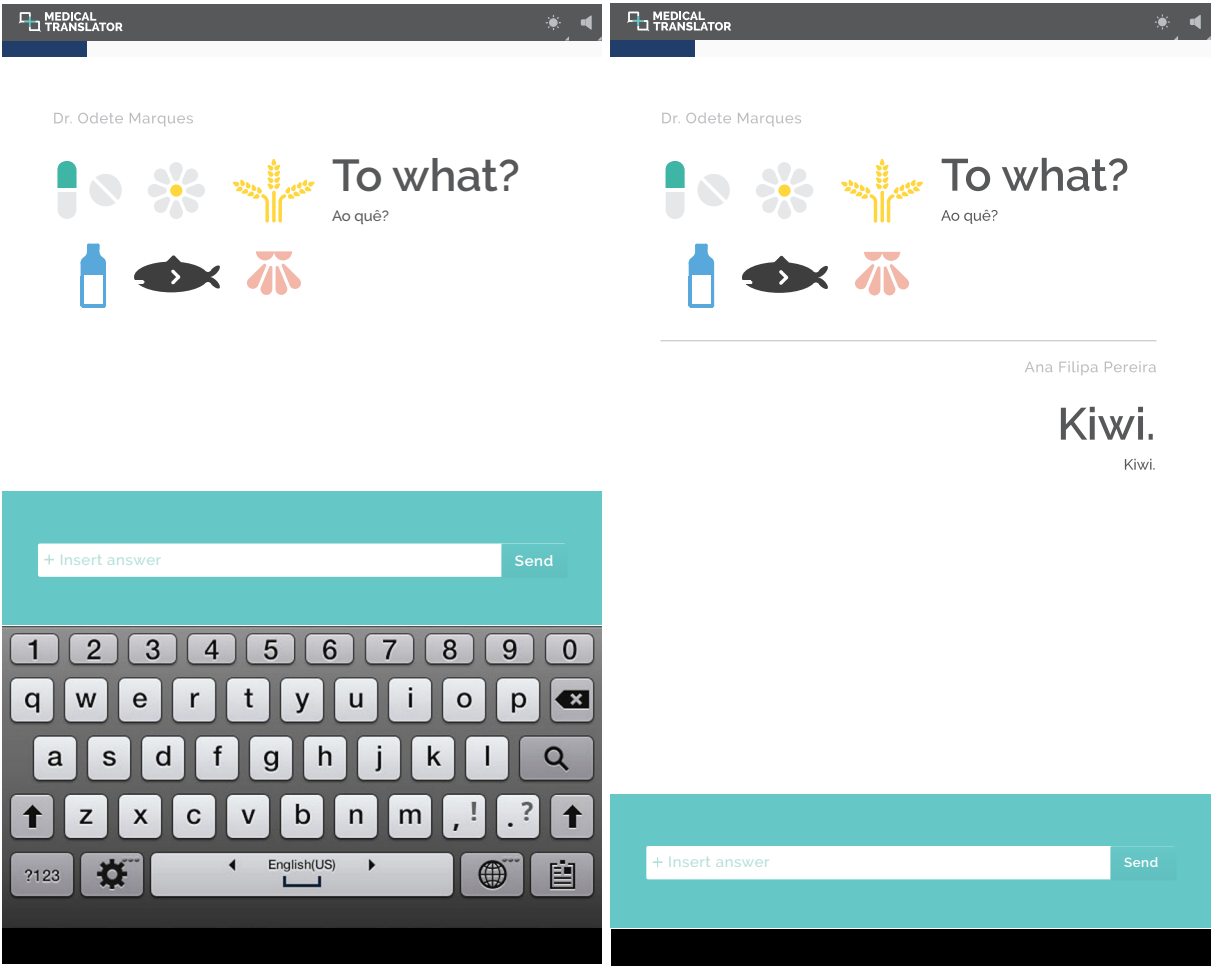
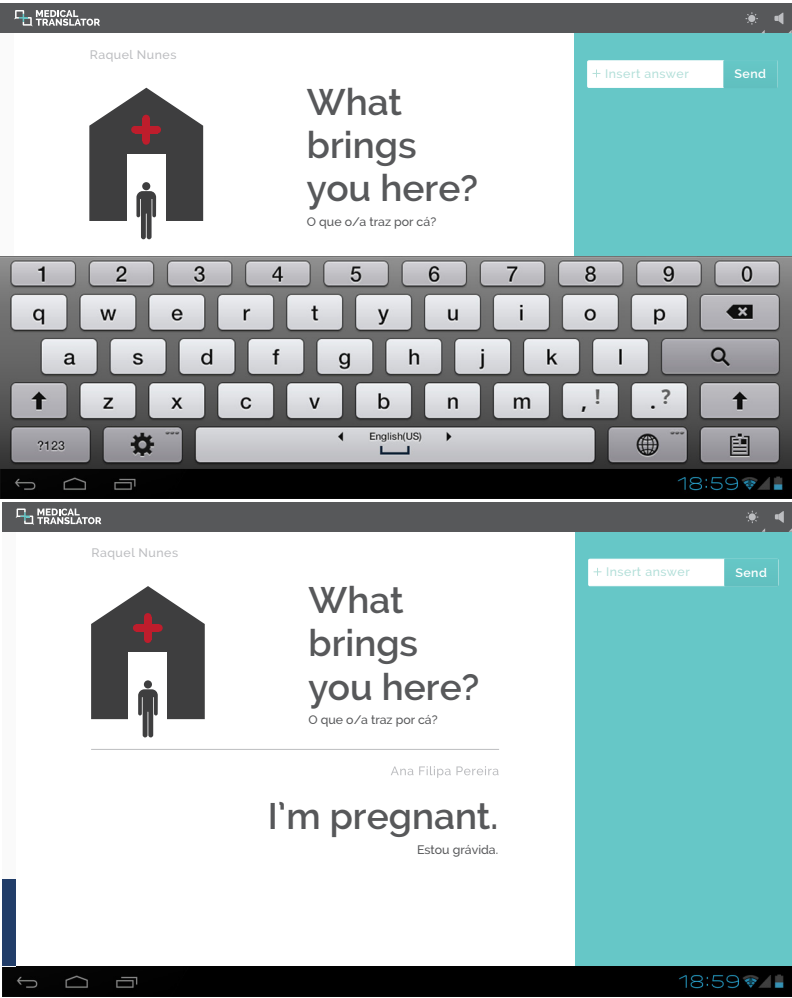


70. EXEMPLO DE JANELAS
REGULARES DA CONSULTA DO
DOENTE, NA VERTICAL

O tipo de parto, que é caracterizado por uma sequência, de maneira a não ser muito gráfico: uma mulher durante o parto, tendo como consequência um bebé.

71. JANELAS DA INTERFACE DO DOENTE COM PERGUNTAS DE RESPOSTA ESCRITA, NA HORIZONTAL

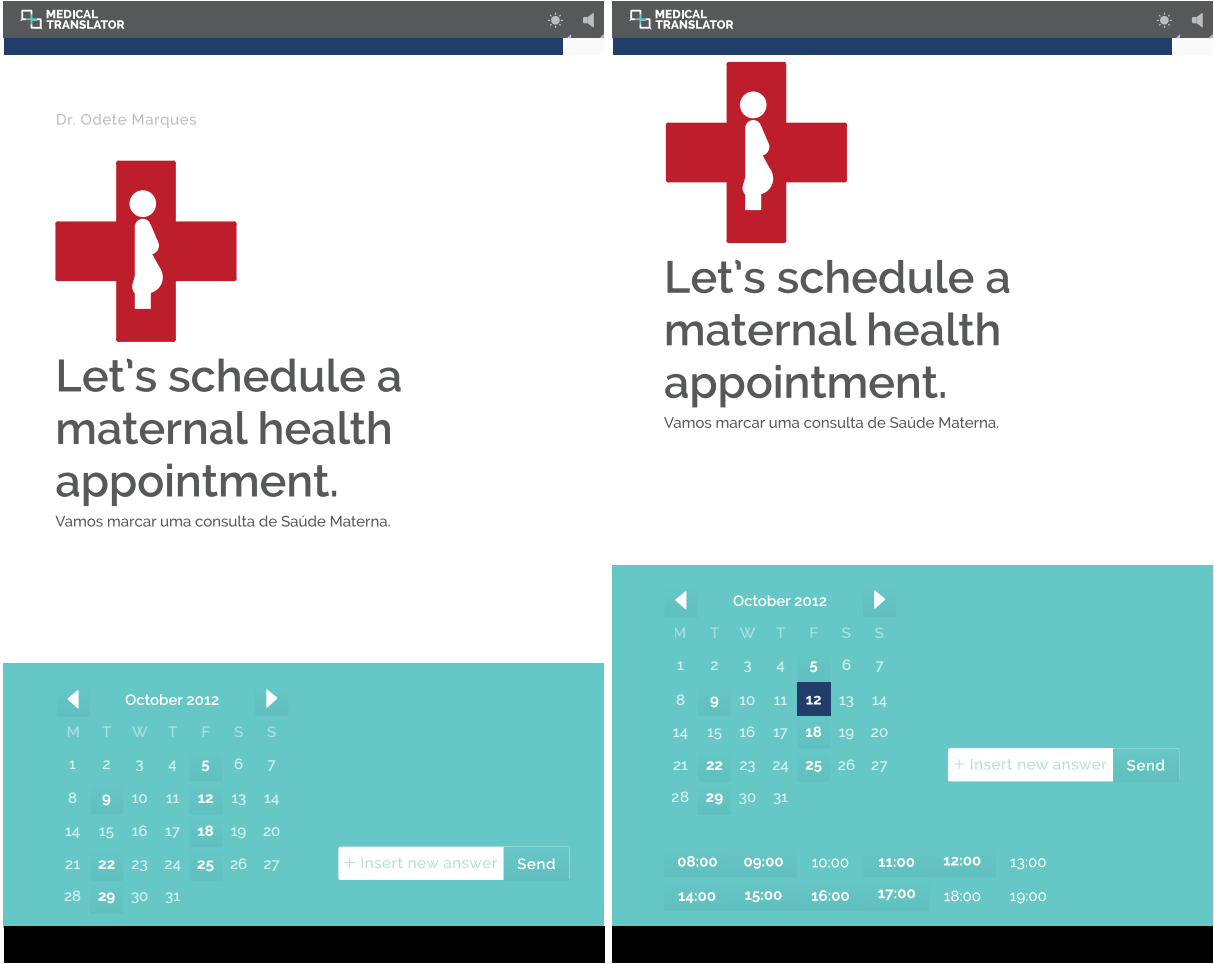
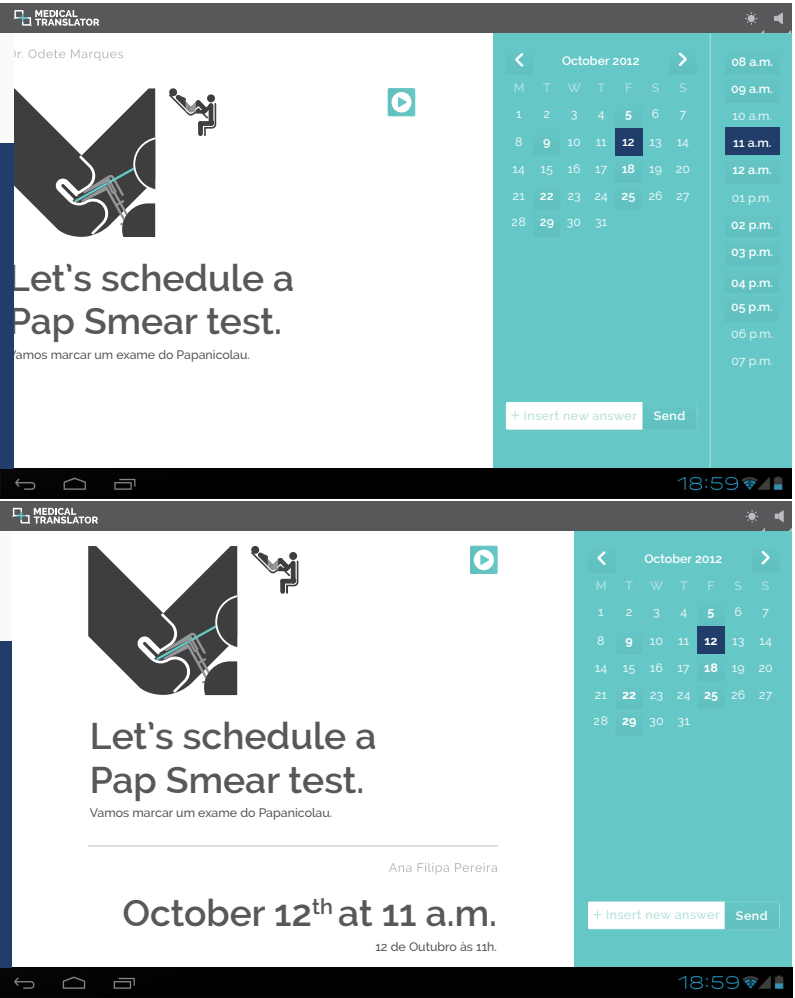
A pergunta refere-se à presença do doente no Centro de Saúde, daí a representação de alguém a entrar num edifício identificado com uma cruz vermelha, símbolo associado aos hospitais.



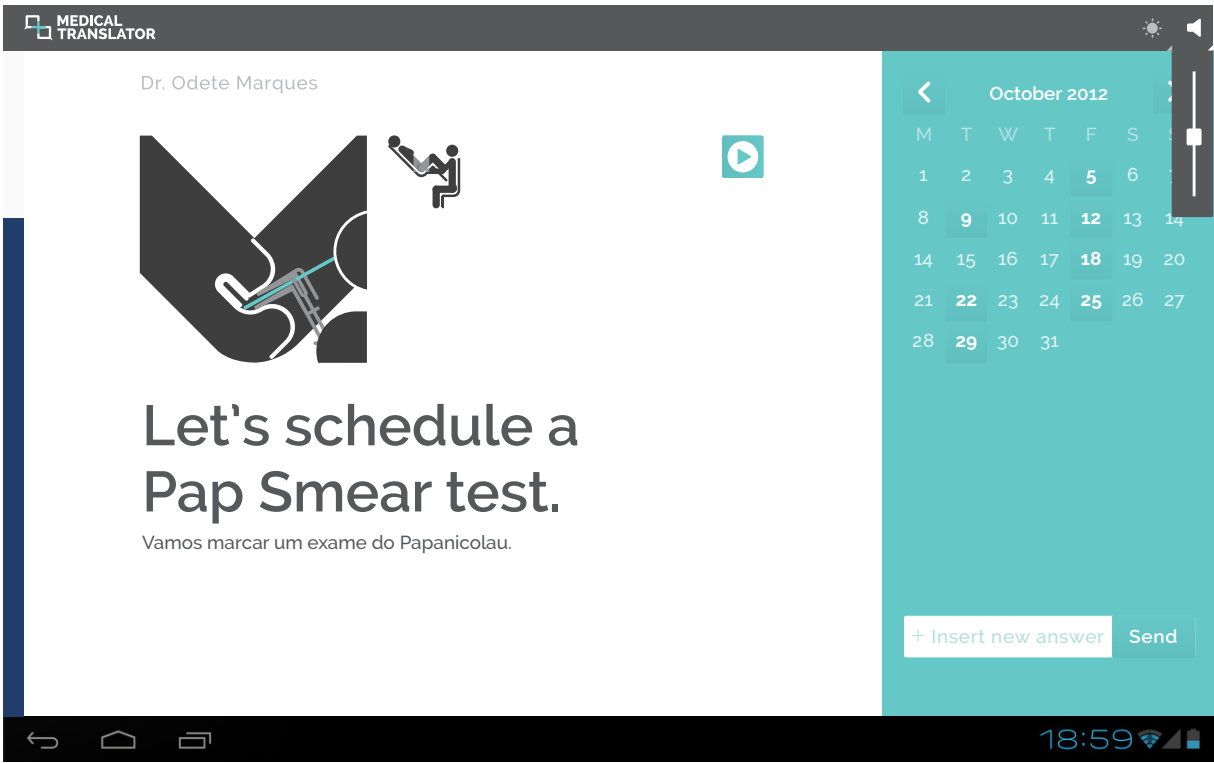
72. JANELAS DA INTERFACE DO DOENTE COM PERGUNTAS DE RESPOSTA ESCRITA, NA VERTICAL

Esta pergunta é consequente de uma anterior, 'Tem alguma alergia?', apenas apresenta alguns dos alimentos e elementos mais conhecidos por causarem alergias: medicamentos, pólen, glúten, leite, peixe e marisco.

73. JANELAS DA INTERFACE DO DOENTE COM PERGUNTAS DE RESPOSTA SOBRE DATA E HORA (MARCAÇÕES), NA HORIZONTAL
Aqui, tanto nos dias, como nas horas, só os disponíveis se encontram clicáveis.
A pergunta refere-se ao exame do Papanicolau, pelo que o ícone procura resumir o exame com um pormenor do interior da vagina com os instrumentos utilizados. Como esta pode ser uma ideia demasiado complexa para ser passada através de apenas uma imagem, existe igualmente a possibilidade de aceder a uma breve narrativa visual, um vídeo.

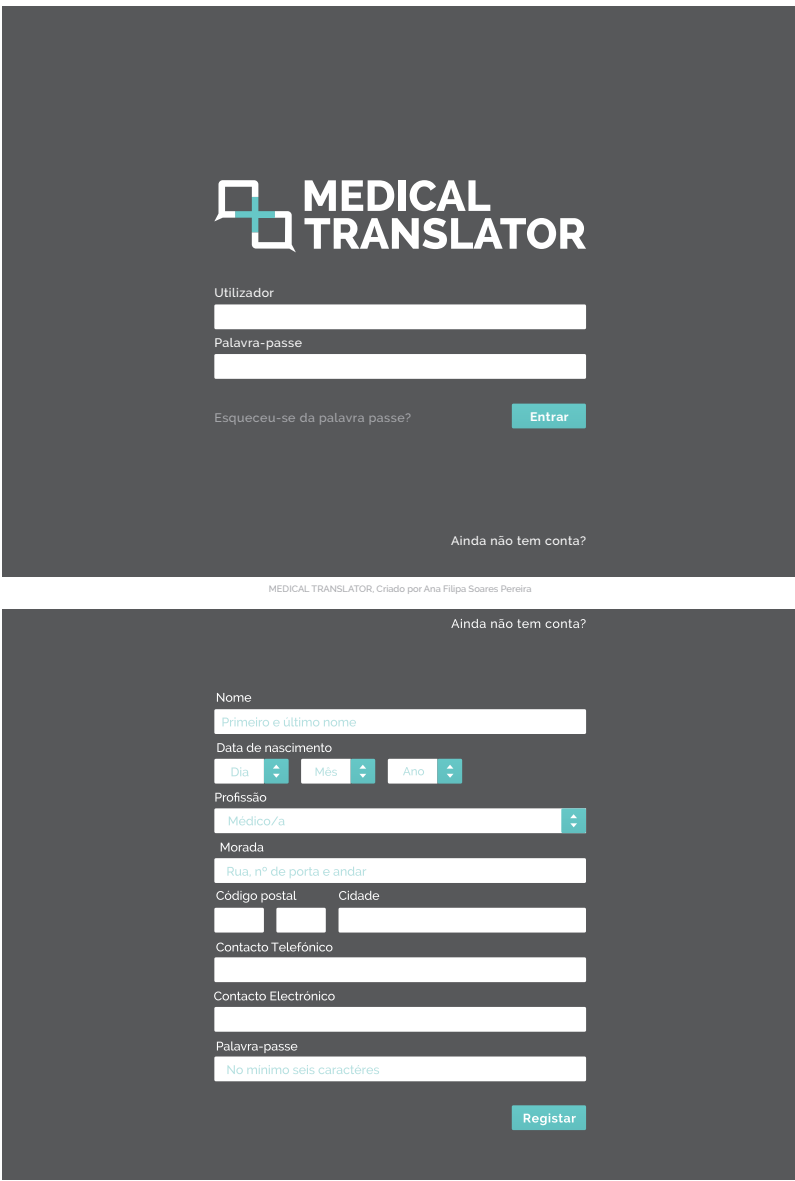


74. JANELAS DA INTERFACE DO DOENTE COM PERGUNTAS DE RESPOSTA SOBRE DATA E HORA (MARCAÇÕES), NA VERTICAL
Na marcação de uma consulta de Saúde Materna, a imagem é composta pelo símbolo já utilizado anteriormente para a saúde, a cruz vermelha, e a imagem de uma grávida.



75. CONTROL DO SOM NA INTERFACE DO DOENTE

Ao seleccionar no ícone do som, utilizado normalmente noutros sistemas, o utilizador (doente) tem acesso a com um 'scroll' que lhe permite regular o volume do áudio.



76. PÁGINAS DE 'LOGIN' E REGISTO DOS PROFISSIONAIS

MEDICAL
TRANSLATOR

Raquel Nunes

Raquel Nunes

Data de nascimento

24/ Jan/1954

Profissão

Recepcionista

Morada

Rua Defesa de Tese, N°20

Código postal

2020 - 019

Cidade

Porto

Contacto Telefónico

1234567890

Contacto Electrónico

Raquelnunes@1234.com

Palavra-passe

77. PERFIL DO PROFISSIONAL

MEDICAL
TRANSLATOR

Dra. Odete Marques

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

'Estou grávida'

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Ana Filipa Pereira (24)

Saúde de Adultos

Diabéticos

Hipertensos

Planeamento Familiar

Saúde Materna

Saúde Infantil

Rastreio Oncológico

78. LISTA DE DOENTES

Na primeira, temos uma lista simples, onde o médico ainda não tem qualquer indicação de qual é o seu próximo doente. Na segunda, já existe a notificação automática de qual é o próximo doente. Aqui, para além do nome do doente, surge também a razão pela qual se deslocou ao Centro de Saúde e, consequentemente, o menu para escolher o tipo de consulta.



79. EXEMPLO DA JANELA DE CONVERSÇÃO DO RECECIONISTA

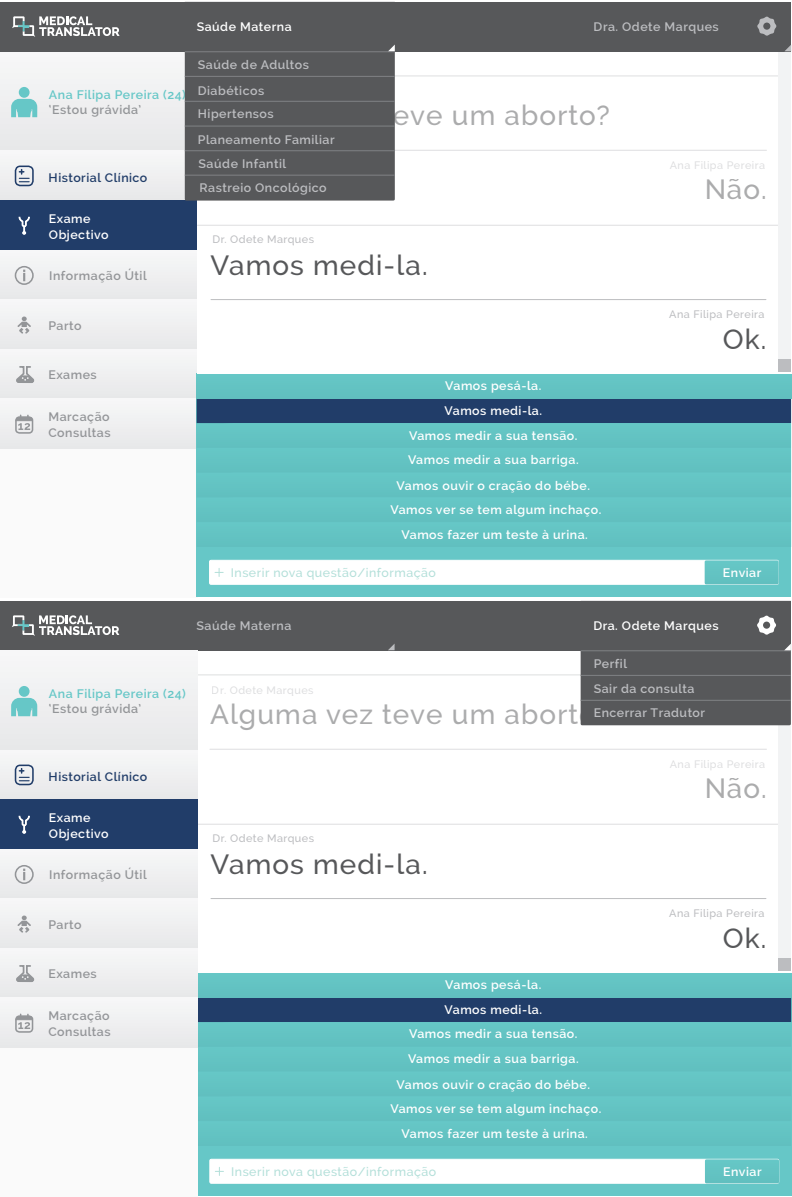


80. EXEMPLO DA JANELA DE CONVERSAÇÃO DO MÉDICO, E DO 'POP UP' ONDE O MÉDICO COLOCARÁ INFORMAÇÃO

Esta 'pop up' surge apenas, e automaticamente, após o doente responder 'ok' à indicação do médico de que irá realizar uma análise.

81. FUNCIONALIDADES SECUNDÁRIAS DA INTERFACE DO MÉDICO

No primeiro exemplo, podemos observar a opção de escolha de consulta, enquanto no segundo, podemos ver as três outras opções: ir ao perfil do utilizador, sair da consulta e encerrar o tradutor.



Para uma melhor compreensão do tradutor, foi desenvolvida uma breve animação que retrata parte de uma consulta de Saúde Materna, onde é utilizado o 'Medical Translator'. Esta está disponível no CD colocado no final do relatório.

6. CONCLUSÃO

Com este estudo chegou-se à conclusão de que seria importante resolver o problema da comunicação entre imigrantes e profissionais de saúde, pois o fraco domínio da língua portuguesa e o baixo nível de escolaridade da população imigrante em Portugal, em conjunto com grau de iliteracia na saúde, estão muitas vezes associados a uma saúde precária e maior mortalidade.

Ao estudar os projetos, desenvolvidos até então, com o mesmo objetivo do 'Medical Translator', entendeu-se que, apesar de conseguirem fazer o seu trabalho, nem sempre o conseguem fazer da melhor forma. Alguns não usam uma linguagem visual muito cuidada, o que pode causar dificuldades na sua interpretação, como é o caso do 'Kwikpoint' e do 'Interactive communication device to overcome language barrier'. Uns utilizam o papel como base, o que limita o número de traduções e meios de comunicação, para além de impossibilitar a introdução de uma mensagem não programada, como o 'Kwikpoint' e o 'Communi-Card'. No caso dos projetos digitais, uns possuem dispositivos a mais – 'Interactive communication device to overcome language barrier' utiliza três dispositivos distintos para introduzir informação – e outros a menos – no 'UniversalDoctor' apenas existe um dispositivo para dois utilizadores.

Com uma análise aos princípios e pressupostos do Design de Interfaces e do Design de Informação, essenciais para o desenvolvimento deste projeto, entendeu-se que ambos caminham lado a lado em vários aspetos. Estes procuram entender quem é o utilizador do objeto, onde, quando, como e porque o vai utilizar; centram-se nos mesmos princípios cognitivos e de comunicação – aprendizagem, perceção e discernimento, familiaridade, 'wayfinding' e semiótica; utilizam uma grelha como base estruturante e a cor apenas como forma de distinção, guia, ou descrição precisa de algo real. A simplicidade e objetividade é algo também comum a estas duas áreas, que pretendem acima de tudo alcançar uma usabilidade e entendimento intuitivos.

O centro de saúde, sendo o local médico mais procurado pelos imigrantes em Portugal foi o ponto de partida ideal para este projeto tão extenso. Na sua primeira Consulta de Saúde Materna, intervêm dois profissionais, para além do doente, o rececionista e o médico, sendo que cada um possui um perfil distinto e perguntas/informação/respostas já programadas.

Como conclusão deste estudo, desenhou-se um tradutor visual, textual e áudio digital pensado para dois dispositivos distintos, um para

computador - para o/a rececionista e médico/a - e um para 'tablet' - para o doente -, com três interfaces distintas. A ideia é que este tradutor funcione como um sistema de mensagens entre profissional e doente, permita a tradução, o registo automático da informação programada e da não programada no sistema de gestão clínica do Centro de Saúde, a constante atualização do conteúdo e ainda a aprendizagem da língua portuguesa - o doente vê e ouve a informação, tanto na sua língua materna como em português.

A interface do rececionista, só com texto, divide-se em 'login' e registo, perfil e página de conversação. Já o do médico, para além destas páginas, tem acrescentada a lista de pacientes, exclusiva de cada médico. Finalmente, a interface do doente, com texto, som e imagens - pois é este que não se encontra familiarizado com a nomenclatura - divide-se essencialmente em duas páginas: a escolha da língua e a página de conversação.

Durante o desenvolvimento da interface foram estudadas diferentes possibilidades de composição e organização das páginas, a grelha, as transições, os ícones, a tipografia, os botões, a cor e o logótipo, seguindo sempre os princípios e pressupostos do Design de Interfaces e do Design de Informação. Este não é um projeto que procura a criação de um artefato revolucionário em termos visuais, mas sim a criação de uma interface simples, limpa, objetiva e intuitiva, para pessoas sem grandes níveis de educação e literacia, e baixos conhecimentos informáticos.

Com o interface final, pensa-se ter alcançado os objetivos referidos anteriormente. Contudo o 'Medical Translator' é apenas o começo de algo muito vasto, pois nem mesmo para a consulta de Saúde Materna foram desenhados todos os ícones ilustrativos necessários à tradução das perguntas/informações feitas/dadas pelo profissional ao doente, visto tratar-se de um projeto de mestrado, com as limitações de tempo inerentes.

Apesar de alcançados os objetivos delineados para este projeto de mestrado, existe ainda um mundo de possibilidades para a expansão deste tradutor. Para além de um desenvolvimento na quantidade de ícones ilustrativos, este poderá ainda evoluir para um sistema mais completo, aliando a gestão de informação clínica à tradução. Por exemplo, quando for solicitado ao doente indicar o local do corpo humano previamente sujeito a cirurgia, poderá surgir um desenho onde o doente possa selecionar automaticamente um órgão, em vez de ter de introduzir a resposta pretendida através de texto. É com toda

a certeza que se pode afirmar que são muitos os acréscimos possíveis a este projeto. O seu objetivo final é esse mesmo, que ele seja um tradutor flexível, capaz de se adaptar a diferentes situações.

Este é um projeto pioneiro, quando especialmente observado o panorama português, em que nenhum esforço no campo do Design de Comunicação foi encontrado, até ao fecho do mesmo. O 'Medical Translator' ambiciona assim a sua expansão e aplicação no mundo real, de modo a ajudar as comunidades imigrantes presentes em Portugal a comunicar o seu estado de saúde com mais clareza.

7. BIBLIOGRAFIA

AIGA (1995). 'AIGA design archives – Communicard 2'. Retirado em Janeiro 9, 2012 de http://designarchives.aiga.org/#/entries/%2Bid%3A7656/_/detail/relevance/asc/0/7/7656/communicard-2/1.

Berger, C. R., & Calabrese, R. J. (1975). Some explorations in initial interaction and beyond - Toward a developmental theory of interpersonal communication. In 'Human Communication Theory, 1' 99-112.

Bonsiepe, G. (1997) 'Do material ao digital'. Florianópolis: Sebrae.

Cage, J. (1999). 'Color and Meaning: Art, science, and symbolism'. California: University of California Press.

Cairo, A. (2011). 'El Arte Funcional - Infografia y vsualización de información'. Madrid: Alamut.

Challleng.gov (s.d.). 'Health Design Challenge'. Retirado em junho 17, 2012 de <http://healthdesign.challengepost.com/>.

Corteggiani, W. (1975). 'A juventude de blueberry - Tres homens para Atlanta'. Lisboa: Meribárica/Lider.

Crow, D. (2006). 'Left to right – The cultural shift words to pictures'. Singapore: AVA.

Doak, C. Doak. L. & Root, H. (1996). 'Teaching patients with low literacy skills'. Philadelphia: JB Lippincott Company.

Erlholff, M. & marshall, T. (Eds.) (2008). 'Design dictionary, perspectives on design terminology'. Alemanha: BIRD.

Fonseca, M., Esteves, A., MacGarrigle, J. & Silva, S. (2007). Saúde e integração dos imigrantes em portugal: uma perspectiva geográfica e política, 'Revista migrações', 1, 27-52. Retirado em junho 17, 2012 de http://www.oi.acidi.gov.pt/docs/Revista_1/migracoes1_art2.pdf.

Góis, P. & Marques, J. (2007). 'Estudo prospectivo sobre imigrantes qualificados em portugal, 24'. Retirado em junho 17, 2012 de http://www.oi.acidi.gov.pt/docs/Estudos%20OI/Estudo_OI_24.pdf.

Google Fonts (s.d.). 'Relaway'. Retirado em Março 14, 2013 de <http://www.google.com/fonts/specimen/Raleway>.

Gregory, R. (1998). 'Eye and brain – The Psychology of seeing'. Oxford: Oxford University Press.

Hall, S. (2007). 'This means this. This means mhat – A user's guide to semiotics. China: Laurence King Publishing Ltd.

Impallari (s.d.). 'Matt mclnerney's raleway'. Retirado em Março 14, 2013 de <http://www.impallari.com/projects/overview/matt-mcinerneys-raleway-family>.

Johnson, S. (1997). 'Interface culture - How new technology transforms the way we create and communicate'. Nova Iorque: HarperEdge.

Kwikpoint (2012). 'Kwikpoint – Visual language translators'. Retirado em fevereiro 15, 2012 de http://www.kwikpoint.com/information/about_us.html.

Lidwell, W., Holden, K. & Butler, J. (2003). 'Universal principles of design, 100 ways to enhance usability - Influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design'. Singapura: Rockport publishers.

Lupton, E. & Miller, A. (1999). 'Design writing research'. Hong Kong: Phaidon press limited.

Maeda, J. (2006). 'The laws of simplicity - design, technology, business, life'. Massachusetts: MIT press.

Mann, T (1993). 'Library research models - A guide to classification, cataloging, and computers'. Addison: Wesley Publishing.

Margolin, V. & Buchanan, R. (Eds.) (2002). 'The idea of design - A design issues reader'. Massachusetts: The MIT press.

Matos, C. R. (2009). 'Pictogramas e o seu uso nas instruções médicas: estudo comparativo entre reportórios para instruções de uso de medicamentos'. Tese de Mestrado. Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Mullhet, K. & Sano, D. (1995). 'Designing visual interface - Communication, oriented, techniques'. California: SunSoft press.

NALA (2009). Literacy audit for healthcare settings. Retirado em

setembro 14, 2012 de http://www.healthpromotion.ie/hp-files/docs/HSE_NALA_Health_Audit.pdf.

Neurath, O. (1936). 'International picture language'. Londres: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd.

Nobel, I. & Bestley, R. (2005). 'Visual research – An introduction to research methodologies in graphic design'. Singapura: AVA.

O'Grady, J. & O'Grady, K. V. (2008) 'The information Handbook'. China: How books.

Santos, O. (2010). 'O papel da literacia em saúde: capacitando a pessoa com excesso de peso para o controlo e redução da carga ponderal'. Retirado em outubro 23, 2012 de <http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/2320/1/%282010%29%20Literacia%20em%20sa%C3%BAde%20-%20capacitando%20a%20pessoa%20com%20excesso%20de%20peso%20para%20o%20controlo%20e%20redu%C3%A7%C3%A3o%20da%20carga%20ponderal.pdf>.

Schuller, G. (2007). 'Information design = complexity + interdisciplinarity + experiment'. Retirado em novembro, 28, 2012 de <http://www.aiga.org/complexity-plus-interdisciplinarity-plus-experiment/>.

SEF (2012). 'Relatório de imigração fronteiras e asilo 2011'. Oeiras: SEF.

SEFSTAT (2012). 'População estrangeira residente em Portugal'. Retirado em outubro 23, 2012 de <http://sefstat.sef.pt/distritos.aspx>.

Studio 7.5 – Corola Zwick, Burkhard Schmitz, Kerstin Kuhl – (2005). 'Desing for small screend, mobile phones, smart phones, pda's, pocket pc's, navigation systems, mp3 players, game consoles'. Singapura: AVA.

Sullivan, L (1896). The tall office building artistically considered. 'Lippincott's. 25'. 403-409.

Tidwell, J. (2006). 'Designing interfaces'. EUA: O'Reilly.

Tuck, M. (2001). 'The real history of the GUI'. Retirado em setembro 28, 2012 de <http://www.sitepoint.com/real-history-gui/>.

UniversalDoctor (2011). 'UniversalDoctor'. Retirado em fevereiro 15, 2012 de <http://www.universaldoctor.com/>.

WHO (1998). 'The world health report 1998 - life in the 21st century - a vision for all'. Retirado em outubro 23, 2012 de http://www.who.int/whr/1998/en/whr98_en.pdf.

Watzman, S. (2003). Visual design principles for usable interfaces. In Jacko, J.A. & Sears, A. (eds). 'The human-computer interaction handbook - Fundamentals, evolving technologies, and emerging applications' (pp. 263-285). New Jersey: Human Factors and Ergonomics.

Weinschenk, S. M. (2011). '100 things every designer needs to know about people'. EUA: New Riders.

Wildbur, P. & Burke, M. (1998). 'Information graphics'. Hong Kong: Thames and Hudson.

Yeol, L. T. (s.d.). 'Interactive communication device to overcome language barrier'. Retirado em Fevereiro 20, 2012 de http://www.interactiondesign.se/terry/website3rd_languageBarrier.html.

Zarcadoolas C, Pleasant A, Greer D. (2006). 'Advancing health literacy - a framework for understanding and action'. São Francisco: John Wiley & Sons.

8. ANEXOS

